

**COMPARACIONES  
ENTRE EL FACTOR "G" DE CATTELL  
Y ALGUNAS PRUEBAS  
DE CONDICION FISICA  
EN MIS ALUMNOS DE 5º DE E.G.B.**

**Autor: Manuel Juan de Larrea Martínez**

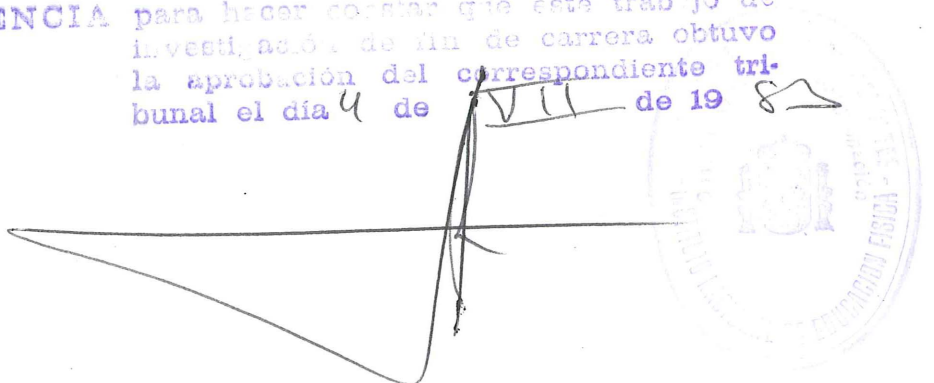




U.B.  
Miguel



DILIGENCIA para hacer constar que este trabajo de  
investigación de fin de carrera obtuvo  
la aprobación del correspondiente tri-  
bunal el día 4 de VII de 19 82



COMPARACIONES ENTRE EL FACTOR  
"G" DE CATTELL Y ALGUNAS PRUE  
BAS DE CONDICION FISICA EN -  
MIS ALUMNOS DE 5º DE E.G.B.

AUTOR: Manuel Juan de Larrea  
Martínez.

DIRECTOR: D. Miguel Angel -  
Delgado Noguera.



Instituto Nacional de Educa-  
ción Física, Madrid.

Curso 1982/83.

Reg. 37.147





COMPARACIONES ENTRE EL FACTOR "G" DE CATTELL Y ALGUNAS -  
PRUEBAS DE CONDICIÓN FÍSICA EN MIS ALUMNOS DE 5º DE E. G. B.

	PAG.
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.	5
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA.	8
A. Generalidades.	9
B. Deportistas, rendimiento académico, e inteligencia.	9
C. Aprendizaje motor, inteligencia y ren- dimiento académico.	11
D. Inteligencia, rendimiento académico, destreza motora y características fi- sicas	13
E. Resumen.	16
F. Bibliografía del capítulo II.	17
CAPÍTULO III. MÉTODOS.	19
A. Muestra.	20
B. Test de inteligencia.	24
C. Tests de condición física.	35
D. Bibliografía del capítulo III	56
CAPÍTULO IV: PROCESO ESTADÍSTICO Y RESULTADOS.	57
A. Generalidades.	58
B. Media.	58
C. Desviación típica.	59
D. Puntuaciones T.	59
E. Coeficiente de correlación.	77
F. Bibliografía del capítulo IV.	78
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.	79
A. Discusión de los resultados.	80
B. Bibliografía del capítulo V.	83
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES.	86
CAPÍTULO VII: BIBLIOGRAFÍA GENERAL.	88
FE DE ERRATAS.	94

C A P Í T U L O   I  
I N T R O D U C C I Ó N

Una de las cuestiones que más me ha interesado durante el tiempo que he estado cursando estudios en el Instituto Nacional de Educación Física de Madrid, y posteriormente en mi actividad educativa, es la posible relación entre la condición, la capacidad o el rendimiento físico o deportivo y la capacidad del rendimiento intelectual, así como las matizaciones posibles dentro de este amplísimo y complejo tema.

Muchas veces he tenido que escuchar de compañeros en las tareas educativas, afirmaciones rotundas sin ninguna base científica acerca de la relación positiva o negativa, aunque casi siempre negativa, entre la capacidad física e intelectual, muy a menudo hechos en base a un sujeto que suspende prácticamente todas sus asignaturas y sin embargo obtiene sobresaliente en su calificación de Educación Física. No siendo este un caso muy frecuente, a estos educadores no se les ha ocurrido pensar en que la causa de esa diferencia tan destacada en el nivel de calificaciones, pueda ser la motivación y no la capacidad, tampoco piensan aun en el caso de que lo que hiciese la diferencia fuese una cuestión de capacidades, el que se produzca en algún caso aislado no implica ni que tenga que ocurrir siempre ni que a nivel general exista una relación negativa.

La observación directa de los niños componentes de los equipos de baloncesto del colegio en el que impartí mis clases, me ha hecho ver que la mayor parte de ellos obtienen buenos rendimientos académicos, pocos mediocres, y muy pocos realmente bajos. Estos niños han sido seleccionados para formar parte de los equipos fundamentalmente por su buena condición física, lo cual podría hacer pensar en una posible relación, aunque no necesaria, entre condición física y rendimiento académico. Sin embargo gran cantidad de factores aparte de la inteligencia pueden influir en el mencionado rendimiento.

Llegando el momento de plantear la realización

de mi trabajo fin de carrera, en gran parte mediatizado - por todo lo expuesto anteriormente, decidí centrarlo en - la posible relación entre los diversos factores de la con dición física, ésta misma y la inteligencia general. Te-- niendo en cuenta que estos son los factores más primarios y por consiguiente los que menos se van a ver influencia- dos por otros.

C A P Í T U L O    I I  
R E V I S I Ó N   D E   L I T E R A T U R A

- A. GENERALIDADES.
- B. DEPORTISTAS, RENDIMIENTO ACADÉMICO,  
E INTELIGENCIA.
- C. APRENDIZAJE MOTOR, INTELIGENCIA Y  
RENDIMIENTO ACADÉMICO.
- D. INTELIGENCIA, RENDIMIENTO ACADÉMICO,  
DESTREZA MOTORA Y CARACTERÍSTICAS  
FÍSICAS.
- E. RESÚMEN
- F. BIBLIOGRAFÍA DEL CAPÍTULO II



#### A. GENERALIDADES.

He encontrado una cantidad bastante aceptable de trabajos, de un buen número de investigadores, que de una u otra manera tratan temas similares o que lógicamente ha bría de tener alguna relación con el que nos ocupa, por - estar estrechamente ligados. Sin embargo ni yo he podido encontrar ni figura en los programas de la computadora - que emplean los Puntos de Información Cultural (P.I.C.) - del Ministerio de Cultura, ningún libro cuyo título haga suponer que está dedicado íntegramente a las posibles relaciones entre inteligencia y condición física, a facto-- res concretos de una u otra características personales, - o a temas afines.

Dado que la practica totalidad de la bibliogra- fía utilizada está in Inglés, en este capítulo, se van a utilizar términos procedentes de la traducción que podri an suscitar alguna discusión. no es esa mi intención y - por consiguiente aclaro que he utilizado el diccionario - (1), pero que en la mayor parte de los casos he procura-- do dar más importancia al mejor entendimiento de la idea y a la más correcta expresión en Español, que a la más - precisa traducción del término.

#### B. DEPORTISTAS, RENDIMIENTO ACADÉMICO E INTELI- GENCIA.

Mucha gente espera un peor rendimiento académi- co de los deportistas que de los no deportistas, general- mente esos mismos creen que los primeros tienen una capa- cidad intelectual inferior, otros opinan todo lo contra-- rio en uno o ambos temas. Las investigaciones parecen dar apoyo a ambas tendencias, quizá porque no se han empleado criterios uniformes en cuanto a que es inteligencia o que es rendimiento académico, asi como en la delimitación de los grupos de deportistas y no deportistas; o porque las muestras empleadas sean o no válidas, o porque no se ha-- yan tenido en cuenta una serie de variables que puedan - influir en el resultado. Algunas de las investigaciones -

recientes han cuidado más estas cuestiones y a esas nos vamos a referir a continuación.

Klingbeil (1967), utilizando la técnica de emparejamiento entre deportistas y no deportistas, con alumnos nuevos de colegio de estudios superiores, después de determinar el potencial académico de ambos grupos por medio de unos tests y compararlo, no encontró ninguna diferencia, sin embargo, cuando estudió más a fondo el grupo de deportistas encontró variaciones según los deportes.(2).

Winter (1968), utilizando también la técnica de emparejamiento y teniendo en cuenta para éste gran cantidad de factores como peso, altura, biotipo, inteligencia, nivel económico y social, base de conocimientos escolares, etc.; comparó los logros académicos medidos por las notas escolares durante dos semestres. No encontrando ninguna diferencia significativa y concluyendo por consiguiente que la participación en el atletismo no afectó al rendimiento académico.(3).

Shafer y Armer (1968), examinando los resultados académicos de 585 estudiantes, entre los cuales habían 164 deportistas que fueron emparejados con otros tantos no deportistas, teniendo en cuenta gran cantidad de variables, concluyeron que los deportistas obtienen mejores notas que los no deportistas, que la mayor participación en los deportes está relacionada con un mejor rendimiento académico y que la participación en los deportes influye en que los chicos continúen en los estudios.(4).

Como resumen podemos decir con Singer que: "Algunos estudios aislados muestran a los atletas (deportistas) puntuando más bajo en los tests de inteligencia que los no atletas. Sin embargo la mayoría de las investigaciones han encontrado poca diferencia entre los dos grupos en tests de inteligencia y tests de realización académica. Un número de estudios ha igualado produciendo resultados que favorecen a los atletas. En tanto en cuanto son comprometidas las puntuaciones promedio del curso, los atletas lo hacen

tan bien como, si no ligeramente mejor, que los no atletas? E intentar explicar con el mismo autor que "hay muchas razones por las que el rendimiento académico del atleta (deportista) debe ser tan bueno como, si no mejor, - que el del no atleta, en despecho de las energías y el tiempo que él gasta en el atletismo. El atleta individual debe tener un alto nivel de motivación, una fuerte necesidad de rendir. Segundo, él debe hacer mejor uso de su tiempo. Tercero, es posible que los atletas sean calificados más indulgentemente. Cuarto, la necesidad de permanecer elegible para la competición atlética debe producir una mayor preocupación acerca de las obligaciones. Quinto, la especial atención y estímulo que reciben los atletas - de los entrenadores, consejeros y otros, pudo hacer la diferencia. Finalmente la posibilidad de derivar futuros beneficios del atletismo, jugando en los equipos del colegio de estudios superiores o profesionales, puede ser una motivación. No importa cual son las razones, lo importante es que los atletas lo hacen bien en la escuela".(6).

#### C. APRENDIZAJE MOTOR, INTELIGENCIA Y RENDIMIENTO ACADÉMICO.

Muchos escritores pensando que el organismo reacciona como un todo, esperan que aquellos estudiantes que obtienen buenos resultados en los tests de inteligencia, aprendan más rápidamente destrezas motoras que los que obtienen peores resultados.

Davis(1935), afirmó que hay relación entre la inteligencia y el aprendizaje de destrezas motoras complicadas, pero no con el de las simples. "Las destrezas de los tipos sencillos requieren una cantidad limitada de coordinación mental y dirección y por consiguiente mantienen poca relación con la inteligencia. Las más simples destrezas son primariamente dependientes de los reflejos y los instintos donde la inteligencia y el entrenamiento no son esenciales. En las destrezas complejas el control intelectual y el entrenamiento son necesarios. Las destrezas complejas, por consiguiente, se convierten en un indi

ce de la inteligencia".(7).

Kulcinski (1945), comprobó la capacidad para aprender once ejercicios fáciles y otros once difíciles, - en chicos y chicas de quinto y sexto grado. Encontró que los chicos del grupo de más alta capacidad intelectual - mostraban una destreza superior en la realización de los nuevos ejercicios que los del grupo de inteligencia normal, mientras que éstos a su vez lo hacían mejor que los del - grupo de inteligencia por debajo de lo normal. Concluyendo que había una relación positiva entre la habilidad para aprender destrezas motoras y la inteligencia.(8).

Ryan (1963), en una investigación con ochenta - alumnos de colegio de estudios superiores a los que hizo aprender una destreza de equilibrio poco usual, no encontró relación alguna entre la capacidad para aprender y - realizar la tarea de equilibrio y el rendimiento académico.(9).

Start (1964), hizo que un grupo de estudiantes de estudios superiores practicaran mentalmente cinco minutos diarios, durante seis días, un simple levantamiento - de pierna sobre la barra de altura, a continuación lo realizaron en la práctica, siendo evaluados por cuatro jueces. Comparando las valoraciones con las puntuaciones del cociente intelectual obtuvo una relación positiva.(10).

En general la mayor parte de las investigaciones denotan una correlación baja positiva o no significativa, mientras que prácticamente ninguna da cuenta de correlaciones negativas entre inteligencia general y aprendizaje motor. Cuando los sujetos tienen niveles intelectuales más bajos, incluso débiles mentales, la correlación positiva es más fuerte, lo cual puede hacer pensar en "la existencia de un punto por debajo del cual la inteligencia se convierte en importante para el aprendizaje".(11).

Oxendine en la misma obra de la cita anterior, después de hacer ver que las correlaciones entre las puntuaciones de inteligencia general y las notas escolares -

son también bajas, concluye que la habilidad necesaria para aprender destrezas motoras es distinta a la necesaria para hacer algunos tipos de razonamientos verbales o resolver determinados problemas matemáticos y que está por determinar cual de estas habilidades está más estrechamente relacionada con la llamada inteligencia general.

#### D. INTELIGENCIA, RENDIMIENTO ACADEMICO, DESTREZA MOTORA Y CARACTERISTICAS FISICAS.

Hay un cierto acuerdo en toda la literatura consultada sobre que la dicotomía cuerpo-mente si es que fuera aplicable en otras situaciones, no lo es en las de desarrollo y educación.

Breckenridge y Vincent (1955), afirmaron en una compleja y larga frase, que aquello que afecta a una faceta del desarrollo, no puede dejar de influir en otras.(12)

Olson (1959), también habla de que existe una coherencia en todos los aspectos del crecimiento de un niño.(13).

Estudios que comparan condición o estado físico con rendimiento académico, se han basado en la suposición, de que la buena salud y estado físico en general, hacen posible un más rápido enriquecimiento de las potenciales capacidades intelectuales.

Sin embargo "parece razonable asumir que la inteligencia tendría poco que ver con la habilidad de uno para realizar una simple respuesta muscular, incluyendo fuerza, velocidad o endurecimiento... Por consiguiente, cuando varios tipos de movimientos son combinados dentro de una actividad bastante compleja incluyendo en ella coordinación, reacción a diferentes estímulos y el uso de una estrategia general, la relación parece más posible". (14). Veamos que nos muestran algunas de las investigaciones más destacadas.

Garfiel (1923), después de comparar inteligencia con habilidad motora general y encontrar una correlación



baja y positiva, llegó a la conclusión de que el conjunto de habilidades motoras forman un grupo diferente de las mentales.(15).

Westerdarp (1923), encontró una correlación negativa entre lo que llamaba habilidad mental, coordinación y agilidad.(16).

Gates (1924), midió peso, estatura, perímetro torácico, capacidad pulmonar y fuerza prensil en un grupo de sujetos, llegando a la conclusión de que ningún rasgo físico correlaciona de una manera significativa con edad mental; o maduración mental, social, escolar y emocional. A pesar de todo los rasgos físicos combinados dieron correlaciones bastante más altas.(17).

Hertzberg (1929), utilizando para su investigación a niños de jardín de infancia, comparó los resultados de tests de habilidad motora con los de inteligencia, no encontrando relación.(18).

Paterson (1930), afirmó que en general hay relaciones positivas bajas entre capacidad física y mental.(19).

Di Giovanna (1937), investigando con muchachos de colegio de estudios superiores, no encontró relación entre las puntuaciones de inteligencia general y la habilidad motora y atlética.(20).

Ray (1940), afirmó como consecuencia de su investigación con chicos estudiantes de enseñanza media, después de haber comparado sus habilidades mentales y físicas con el rendimiento académico, que la habilidad física era un indicativo más fiable del posible rendimiento académico que el cociente intelectual.(21).

G. B. Johnson (1942), en sus investigaciones con alumnos nuevos de colegio de estudios superiores, encontró que no había relación entre los resultados obtenidos en el Johnson Physical Skills Test (test de destrezas físicas de Johnson) y el Thurstone Psychological Examination (examen psicológico de Thurstone).(22).

Rarick y Mckee (1949), comparando a un grupo de diez niños de tercer grado, de gran rendimiento motor, - con otros tantos de bajo rendimiento, encontraron que el primer grupo tenía una mayor inteligencia y una mejor media escolar, además eran más altos, más fuertes y más pesados.(23).

Thompson (1952), encontró relación, aunque ligera, entre inteligencia general y habilidad motora.(24).

Klausmeier (1958-1959), en una serie de trabajos hizo concebir muchas dudas sobre la relación del rendimiento académico y la inteligencia, con el estado físico. En uno de dichos estudios comprobó que un bajo rendimiento en aritmética y lectura no estaban relacionados - con un nivel también bajo de desarrollo físico. En otro - estudio no encontró ninguna diferencia entre dos grupos, formados por chicos de alto rendimiento académico el uno y de bajo el otro, en cuanto a sus medidas de estatura, - peso y fuerza prensil.(25).

Brown (1962), después de varias investigaciones concluyó en que la relación entre las variables físicas - e intelectuales, existe y es compleja y que el crecimiento y desarrollo del sistema nervioso central, están directamente relacionados con las realizaciones físicas e intelectuales .(26).

Nason (1965), afirmó que los niños de gran habilidad motora, consiguen mejores niveles en lectura y escritura que los niños de coordinación motora pobre.(27).

Arnett (1968), trabajando con mujeres de colegio de estudios superiores, encontró relación entre algunas variables físicas y el rendimiento académico, aunque no lo suficientemente fuerte como para utilizar las primeras como un índice válido para pronosticar éste.(28).

Ismail realizó gran cantidad de trabajos a partir de 1963, que prácticamente llegan hasta la actualidad, en todos ellos colaboró con algún otro investigador también de reconocido prestigio, como Kephart, Cowell, Gru-

ber y Kirkendall. Después de definir la aptitud motora, investigaron su afinidad con el éxito intelectual, encontrando que hasta cierto punto la primera podía ser un indicativo predictor del segundo. En otro trabajo con niños y niñas de quinto y sexto grado, concluyeron que la velocidad, fuerza, potencia y precisión, no guardan relación con la inteligencia, pero muestran cierta afinidad con el éxito académico; y que tanto la coordinación como el equilibrio están relacionados positiva y significativamente con el éxito académico y la inteligencia. Para intentar comprobar lo visto en anteriores trabajos hizo una investigación de un año de duración sobre la efectividad relativa de un programa de educación física, llegando a la conclusión de que ésta estando organizada, aunque no afecta a las puntuaciones del cociente intelectual, si lo hace favorablemente y significativamente con las del éxito intelectual.(29).

Como es sabido, las investigaciones más recientes se encuentran en artículos de revistas, buscando trabajos de plena actualidad, he consultado la revista Research Quarterly for Exercise and Sport, de los dos últimos años, sin encontrar ningún artículo que toque directamente el tema de mi trabajo.(30).

Dentro del campo de la educación especial, hay una buena cantidad de investigadores que han realizado trabajos similares a algunos de los expuestos anteriormente, con resultados muy parecidos. Entre los que no han sido mencionados por otros trabajos, merecen ser destacados: Doman, Delacato, Radler, Frosting, Getman, Piaget, Humphrey, Roach, Anderson, Robbins, Yarborough, Oliver, Solomon, Prangle, Broadhead, etc.(31).

#### E. RESÚMEN.

Podemos concluir que aunque no hay un acuerdo completo, porque se han encontrado investigaciones con resultados negativos, la mayor parte de ellas han aportado correlaciones positivas, aunque bajas entre las habi-

lidades o destrezas motoras e intelectuales. En todo esto ha debido influir innegablemente la naturaleza de los tests de inteligencia empleados, la de los tests de destreza o capacidad física o motora, el planteamiento general de cada una de las investigaciones, y la muestra empleada. Muchos de los trabajos han utilizado a sujetos de colegios de estudios superiores o de enseñanza media, a estos niveles las diferencias en los resultados de los tests de inteligencia, son menores que si éstos se aplicaran a una población completa, ya que para llegar a esos niveles de estudio se produce una cierta selección intelectual. Quizá por esa causa las investigaciones con niños de preescolar o de escuela elemental han encontrado mayor interacción entre los factores intelectuales, físicos y motores.

#### F. BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO II

(1). Vox: Diccionario manual Inglés-Español, Español-Inglés.

Bibliograf S.A. Barcelona 1980

(2,3). SINGER, Robert N.: Coaching, athletics, and psychology.

Mc. Graw-Hill, New York, 1972

(4). SINGER, Robert N.: Readings in motor learning.

Lea & Febiger Philadelphia, 1972

También: SINGER, Robert N.: Coaching, athletics, and psychology.

Mc. Graw-Hill, New York, 1972

(5). SINGER, Robert N.: Motor Learning and Human Performance: An Application to Physical Education Skills.

The Macmillan Company, New York, 1970. Pag. 91 párrafo 2º

(6) SINGER, Robert N.: Coaching, athletics, and psychology.

Mc. Graw-Hill, New York, 1972. Pags. 124 -125.

(7) Davis, R.A.: Psychology of learning.

Mc. Graw-Hill, New York, 1935. Pags. 138-139

(8,9,10). OXENDINE, Joseph B.: Psychology of motor learning

Prentice Hall, Englewood Cliffs (New Jersey). - 1968.

También: SINGER, Robert N.: Motor learning and Human Performance: An Application to Physical Education - Skills.

The Macmillan Company, New York, 1970.

(11). OXENDINE, Joseph B.: op. cit. pag. 276, - párrafo 12, 8ª línea.

(12, 26, 28, 29, 31) HARRIS, Dorothy V.: ¿Por-- qué practicamos deporte?. Razones somatopsíquicas para la actividad física.

Jims, Barcelona, 1976.

(13). SINGER, Robert N.: Coaching, athletics, - and psychology.

Mc. Graw-Hill, New York, 1972.

También: SINGER, Robert N.: Motor Learning and Human Performance: An Application to Physical Education Skills.

The Macmillan Company, New York, 1970

(14). OXENDINE, Joseph B.: op. cit. pags. 272-273

(15, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 27) OXENDINE, Joseph B.: op. cit.

(17, 19, 23, 25). SINGER, Robert N.: Motor - Learning and Human Performance: An Application to Physical Education Skills.

The Macmillan Company, New York, 1970.

(30). Revista Research Quarterly for Exercise - and Sport.

Byrd Press Inc., Richmond (Virginia), volumen - 52 (1981) y volumen 53 (1982).



C A P Í T U L O   I I I  
M É T O D O S .

- A. MUESTRA.
- B. TEST DE INTELIGENCIA.
- C. TESTS DE CONDICIÓN FÍSICA.
- D. BIBLIOGRAFÍA DEL CAPÍTULO III.

## A. MUESTRA.

La investigación comenzó con ciento treinta y cuatro niños, alumnos de quinto curso de Educación General Básica, en el Colegio El Prado. Se destacaron todos aquellos que por la causa que fuere estaban considerados como exentos de la clase de Educación Física, los que habían sufrido recientemente operaciones quirúrgicas, los que habían estado escayolados en fechas próximas y los que por enfermedad o cualquier otra causa habían dejado de hacer alguno de los tests, quedando entonces ciento veinte sujetos. También fueron excluidos todos los que habían nacido en un año distinto a la mayoría y se encontraban en su curso adelantados, repitiendo o después de haber repetido algún otro, quedando ciento quince sujetos. Posteriormente fueron clasificados según la Tabla de Clasificación de Cozen, para comprobar que todos ellos eran comparables físicamente entre sí, viendose que todos menos uno estaban en la categoría F, éste fue excluido, quedando finalmente ciento catorce sujetos, a cada uno de los cuales se le asignó un número para su identificación. En la tabla I se pueden observar los datos necesarios para la obtención del índice de Cozen.

TABLA DE CLASIFICACION  
DE COZEN. (1).

<u>PUNTAJE</u>	<u>EDAD</u>	<u>ESTATURA(m)</u>	<u>PESO (Kg)</u>
0			27
10			30
11			33
12			36
13			39
14			41
15			44
16			47
17			50
18	Desde:		53
19	9:6 - 9:8		56

<u>PUNTAJE</u>	<u>EDAD</u>	<u>ESTATURA(m)</u>	<u>PESO (Kg)</u>
20	9:9 - 10:2		59
21	10:3 - 10:8	Hasta:	62
22	10:9 - 11:2	1,20	64
23	11:3 - 11:8	1,24	67
24	11:9 - 12:2	1,31	70
25	12:3 - 12:8	1,36	73
26	12:9 - 13:2	1,41	76
27	13:3 - 13:8	1,46	79
28	13:9 - 14:2	1,51	82
29	14:3 - 14:8	1,57	85
30	14:9 - 15:2	1,63	87
31	15:3 - 15:8	1,68	88
32	15:9 - 16:2	1,73	
33	16:3 - 16:8	1,79	
34	16:9 - 17:2	1,84	
35	17:3 - 17:8	1,89	
36	17:9 - 18	1,91	

Cómo se computa:	Edad: 13 años 1 mes	26
	Altura: 1,51	28
	Peso: 48 Kg.	<u>17</u>
	Total	71

Valor de la suma de los exponentes

<u>Puntos:</u>	<u>Clase:</u>
Hasta 69	F
70-74	E
75-78	D
79-82	C
83-87	B
88-arriba	A

Este niño está colocado en la categoría E.

TABLA I

DATOS PARA LA OBTENCIÓN DEL ÍNDICE DE COZEN.

<u>SUJE.</u>	<u>FECHA.</u> <u>NACIM.</u>	<u>TALLA</u> <u>EN Cms.</u>	<u>PESO</u> <u>EN Kg.</u>	<u>SUJE</u>	<u>FECHA</u> <u>NACIM.</u>	<u>TALLA</u> <u>EN Cms</u>	<u>PESO</u> <u>EN Kgs.</u>
1	07-12-69	139	33	28	05-12-69	139,5	31
2	04-02-69	142	35	29	25-12-69	145,5	52
3	13-06-69	140	40	30	23-04-69	145	34,5
4	10-03-69	139	35	31	02-07-69	143	38
5	27-05-69	137,5	34	32	24-06-69	147,5	37
6	29-03-69	140,5	30	33	26-10-69	141,5	32
7	17-05-69	138	33	34	19-05-69	142	34
8	27-12-69	143,5	33	35	30-07-69	143	30
9	27-07-69	148,5	35	36	19-05-69	137,5	33
10	30-01-69	154	40,5	37	16-06-69	140	38
11	10-03-69	150,5	37,5	38	20-06-69	133	30,5
12	16-05-69	140,5	38	39	12-06-69	133	29
13	19-02-69	139,5	37	40	03-02-69	134,5	30
14	29-06-69	138	43	41	05-05-69	134	32
15	01-05-69	146	40	42	26-05-69	137	32
16	03-02-69	139,5	29	43	12-12-69	132,5	27,5
17	10-03-69	145	36	44	30-08-69	141	38,5
18	23-06-69	160,5	48	45	01-11-69	135,5	30
19	28-03-69	137	28	46	28-05-69	144,5	37
20	17-09-69	149	38	47	15-05-69	147,5	44
21	24-07-69	142,5	35	48	04-09-69	142,5	40
22	07-06-69	141	30	49	05-07-69	142	31
23	05-07-69	146	34	50	20-02-69	138	35
24	02-07-69	143,5	44	51	11-06-69	134,5	30
25	14-07-69	147,5	42	52	15-07-69	132	32
26	07-02-69	149	39	53	16-01-69	145	36,5
27	31-08-69	138	30	54	04-10-69	144	36
55	09-02-69	145,5	32	85	02-10-69	146,5	38
56	24-03-69	139,5	39	86	13-06-69	141	44
57	15-05-69	145	31,5	87	03-09-69	143,5	32
58	28-01-69	143,5	33,5	88	25-07-69	144	37,5
59	29-07-69	144	36,5	89	03-07-69	154	35,5
60	13-02-69	140	31,5	90	12-11-69	138	34

61	17-08-69	143	40	91	22-11-69	141	36
62	20-01-69	153,5	51	92	26-05-69	137,5	39
63	24-01-69	146	34	93	10-09-69	141,5	30
64	15-06-69	141,5	34	94	27-11-69	136	30
65	12-06-69	154	41	95	30-09-69	133,5	31
66	07-04-69	144	36	96	08-07-69	140,5	31,5
67	18-04-69	139,5	30	97	18-02-69	143	30
68	04-03-69	141	30	98	28-05-69	135	28
69	25-12-69	143	37	99	05-12-69	145,5	39
70	29-12-69	238	30	100	28-08-69	144	39,5
71	07-02-69	149	41	101	07-09-69	139,5	34
72	19-03-69	138	34	102	17-05-69	143	40,5
73	24-02-69	149	39	103	14-08-69	140,5	32
74	21-12-69	145	36	104	12-11-69	139	34
75	29-04-69	140,5	31	105	17-02-69	150,5	34
76	09-06-69	140	31	106	07-02-69	141,5	33
77	03-03-69	153	36	107	25-03-69	133,5	29
78	02-09-69	153,5	36	108	01-11-69	148	36
79	07-09-69	147	37	109	22-05-69	145,5	30
80	19-04-69	140	32	110	02-07-69	143,5	31
81	15-09-69	141,5	35	111	29-09-69	140	33
82	09-11-69	132,5	27,5	112	25-08-69	142,5	35,5
83	22-07-69	137,5	39	113	17-03-69	144,5	33
84	13-04-69	149	34,5	114	01-01-69	143	38

NOTA: Todos índice F

El grupo forma lo que se llama una muestra sesgada "cuando por mi corrección del procedimiento existe - una causa de error, como cuando no todos los sujetos elegidos responden a un cuestionario por correo. Pueden faltar sectores esenciales" (2), por consiguiente no representativa de la población nacional ni local. Los alumnos del Colegio El Prado, perteneciente a Fomento de Centros de Enseñanza, están en un nivel socio-económico medio alto y la principal razón por la que los padres llevan a - sus hijos a este centro, es porque ofrece un tipo de educación basada en una concepción Cristiana de la vida. Por -



consiguiente habrá que tener en cuenta que las conclusiones que resulten del presente trabajo únicamente podrán ser consideradas válidas para este grupo y no podrán ser trasladadas a un nivel general sin la base de otro trabajo de investigación.

#### B. TEST DE INTELIGENCIA

Habremos de aclarar antes de pasar a asuntos más concretos, qué entendemos por inteligencia, para ello nos basaremos en opiniones de prestigiosos psicólogos, obtenidas fundamentalmente en cinco libros.(3).

Binet se convenció de que la inteligencia no consiste en cierto número de capacidades reducidas y unitarias, estrechamente ligadas a la capacidad sensorial y motora. Después de numerosas pruebas supuso que como base existía una capacidad mental general común a todas ellas. La inteligencia pues, como él la concebía, es una capacidad global, una capacidad mental de caracteres complejos. Opinaba además que no difiere cualitativamente entre los individuos, sino que se revela solamente por diferencias cuantitativas. En resumen, la concebía como una capacidad mental subyacente a un gran número de funciones.

Béla Székely diferencia la capacidad mental y la inteligencia, entendiéndolo por inteligencia una relación entre el individuo y la realidad de la vida, pero esta relación no considera que está solo determinada por la capacidad mental, también por los factores afectivos. En consecuencia la capacidad mental puede ser la herramienta, dependiendo de la inteligencia el uso que haga de ella el individuo.

William Stern opina que la inteligencia desempeña un papel que no carece de importancia, pero es absolutamente parcial, la inteligencia, como tal, no es más que un medio o instrumento. La define como la capacidad general del individuo para ajustar o adaptar conscientemente su pensamiento a nuevas exigencias. Es en definitiva una capacidad de adaptación mental general a nuevos deberes y

condiciones de vida.(4).

Freeman (1962), indica que las definiciones más frecuentes de la inteligencia se pueden dividir en tres categorías: las que dan una mayor importancia al ajuste o adaptación del individuo a un medio ambiente, o a aspectos especiales de él; las que subrayan la capacidad individual para emprender o beneficiarse por medio de la experiencia; y las que hacen mayor hincapié en la capacidad para llevar a cabo el pensamiento abstracto.(5)

Wechsler (1964), define la inteligencia como la suma o capacidad global del individuo para actuar de un modo provisto de finalidad, para pensar racionalmente y para tratar de enfrentarse de un modo eficaz con su medio ambiente. Esta definición tiene en cuenta las tres categorías de que habla Freeman y va mas allá que éste al indicar el carácter global o general de la inteligencia. Sin embargo no todos los psicólogos están de acuerdo en que la inteligencia sea una capacidad unitaria o global.

Spearman argumenta que intervienen un mínimo de dos factores, un factor general y factores especiales, que se encuentran solo en ciertos tipos de actividad mental.

Thorndike y Thurstone, arguyen que la inteligencia es en realidad un conjunto de diferentes capacidades independientes. Fundándose en esta interpretación Thorndike desarrolló una unidad de medida de la inteligencia, que consta de cuatro componentes: test de completar, de aritmética, de vocabulario y de direcciones. Ve la inteligencia en la habilidad con que el individuo reacciona correctamente desde el punto de vista de la verdad de los hechos, considerando a la conducta como su única medida.

Pinillos define la inteligencia como la capacidad del hombre para pensar mediante símbolos que representan abstractamente las cosas y sus resultados.(4).

Para el presente trabajo se ha utilizado preci-

samente un test de factor "g", porque interesaba tener una medida de la inteligencia lo más amplia posible sin utilizar varios tests. Dado que no soy psicólogo y que por consiguiente no estoy capacitado para la aplicación de tests, he debido utilizar los que aplica el Departamento de Orientación Escolar del Colegio El Prado, lugar en el que trabajo y donde se ha desarrollado toda la investigación. Para el curso objeto de ella (5º EGB), dicho departamento utiliza un test de inteligencia verbal, obviamente influenciado en sus resultados por factores culturales y de aprendizaje y el que ha sido seleccionado el "Culture Fair Intelligence Tests" ("tests de inteligencia libres de cultura") de R.B. Cattell y A.K.S. Cattell en su escala dos, procedente del Institute for Personality and Ability testing de Champaign, Illinois (USA), en su adaptación española de la División de Investigación y Publicaciones Psicológicas de TEA.

Spearman en 1920 y años anteriores consiguió considerables avances investigando sobre la naturaleza y medida de la inteligencia, siendo el primero en apuntar la existencia del factor "g". Cattell animado por dichos avances comenzó a trabajar sobre el tema, llegando a publicar en 1930 el "Cattell group and individual intelligence tests". En 1935 revisó las escalas destinadas a su aplicación con niños, transformándolas en no verbales, con la intención de disminuir los efectos de la fluidez verbal sobre la medida de inteligencia. En 1940 se publicó una nueva revisión en la que los elementos eran ya completamente perceptivos y su presentación en seis subtests. En 1949 se realizó una nueva revisión, adoptándose una presentación que es la que ha persistido hasta la actualidad, consistente en cuatro subtests (Series, Clasificación, Matrices y Condiciones). En 1961 se terminó la última revisión hasta el momento, con la cual se introdujeron ligeros ajustes en el nivel de dificultad y orden de sucesión de algunos elementos.

Aún cuando la inteligencia es un elemento importantísimo, es únicamente uno más en una larga relación de cualidades individuales que hay que considerar si se pretende comprender y predecir con amplitud el comportamiento humano. Investigaciones en el campo de la educación - han encontrado con mucha frecuencia, que la inteligencia - es un factor de gran importancia para predecir los resultados académicos, es por esto que los tests de inteligencia suelen resultar de mayor utilidad para los educadores, psicólogos y orientadores escolares que los de personalidad o intereses. Los tests de factor "g" tienen una ventaja importante sobre otros tipos, que marcan una separación más clara entre lo que es aptitud natural y lo que está - influenciado por el aprendizaje específico, haciendo posibles mejores análisis de los potenciales individuales, - siendo de especial utilidad para comprobar si las realizaciones de un individuo son las que cabía esperar de su inteligencia, determinar su potencial para llevar a cabo tareas en las que esté implicada la aptitud cognitiva, decidir si necesita un programa educativo complementario o es recomendable su ingreso en un centro de educación especial orientarlo en cuanto a las posibilidades de éxito académico y obtención de becas, mejorar la orientación vocacional y seleccionar dentro de un grupo a los sujetos más capacitados para su participación en programas de instrucción intensivos.(5).









































Todo lo expuesto anteriormente y la considera--ción de que el test de factor "g" de Catell tiene un reconocido prestigio dentro de este tipo de tests han movido primero al Departamento de Orientación Escolar y posteriormente a mí para su selección. Se ha empleado la escala dos, que está indicada para su aplicación a escolares de edades entre 8 y 14 años, estando los sujetos objeto de la investigación comprendidos en ellas. Componen dicha escala cuatro subtests, el primero está constituido por series incompletas y progresivas, el trabajo del sujeto consiste en escoger entre varias de las posibilidades expuestas, -

la respuesta que continua correctamente la serie; el segundo, denominado de clasificación, consta de cinco figuras, debiendo el sujeto reconocer la única que difiere de las otras cuatro; en el tercero, denominado de matrices, el sujeto debe completar el cuadro de dibujos o matriz - que se presenta, mediante la elección de una de las cinco soluciones propuestas; el cuarto y último, denominado de condiciones, exige del sujeto la elección de la alternativa que reúne las mismas condiciones a que se atiene la figura o cuadro dados como referencia. A continuación se incluyen la hoja de respuestas y la primera página de cada uno de los subtests a título ilustrativo.

Sexo:

Ciudad:

### Ejemplos

Ejemplos							a	b	c	d	e		a	b	c	d	e		a	b	c	d	e
E1						1						5						9					
E2						2						6						10					
E3						3						7						11					
E4						4						8						12					

Espera. No pase al test siguiente hasta que se le indique

## Ejemplos

Ejemplos						a b c d e						a b c d e						a b c d e					
E1	a	b	c	d	e	1	.....	.....	.....	.....	.....	6	.....	.....	.....	.....	.....	11	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	2	.....	.....	.....	.....	.....	7	.....	.....	.....	.....	.....	12	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	3	.....	.....	.....	.....	.....	8	.....	.....	.....	.....	.....	13	.....	.....	.....	.....	.....
	.....	.....	.....	.....	.....	4	.....	.....	.....	.....	.....	9	.....	.....	.....	.....	.....	14	.....	.....	.....	.....	.....
E2	.....	.....	.....	.....	.....	5	.....	.....	.....	.....	.....	10	.....	.....	.....	.....	.....						
	.....	.....	.....	.....	.....																		

Espera. No pase al test siguiente hasta que se le indique

### Ejemplos

Ejemplos																							
	a	b	c	d	e		a	b	c	d	e		a	b	c	d	e						
E1	.....	.....	<b>.....</b>	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	.....	5	.....	.....	.....	.....	.....	9	.....	.....	.....	.....	.....
E2	.....	.....	.....	.....	.....	2	.....	.....	.....	.....	.....	6	.....	.....	.....	.....	.....	10	.....	.....	.....	.....	.....
E3	.....	.....	.....	.....	.....	3	.....	.....	.....	.....	.....	7	.....	.....	.....	.....	.....	11	.....	.....	.....	.....	.....
E4	.....	.....	.....	.....	.....	4	.....	.....	.....	.....	.....	8	.....	.....	.....	.....	.....	12	.....	.....	.....	.....	.....

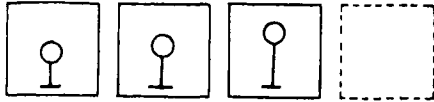
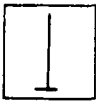

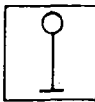
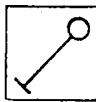
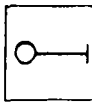
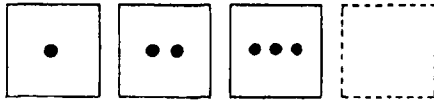
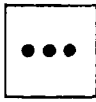
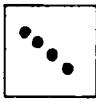
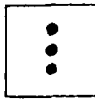
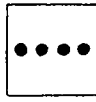

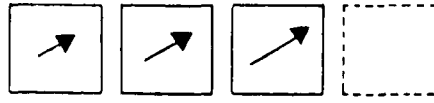
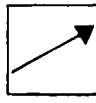



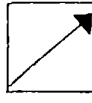




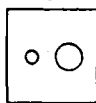

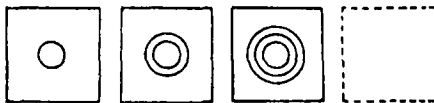



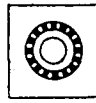
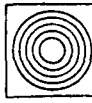

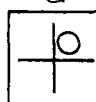
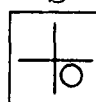
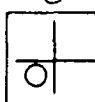

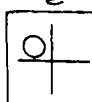
Espera. No pase al test siguiente hasta que se le indique

### Ejemplos

Ejemplos						a	b	c	d	e		a	b	c	d	e
E1	.....	.....	<u>.....</u>	.....	.....	1	.....	.....	.....	.....	5	.....	.....	.....	.....	.....
E2	.....	.....	.....	.....	.....	2	.....	.....	.....	.....	6	.....	.....	.....	.....	.....
E3	.....	.....	.....	.....	.....	3	.....	.....	.....	.....	7	.....	.....	.....	.....	.....
						4	.....	.....	.....	.....	8	.....	.....	.....	.....	.....

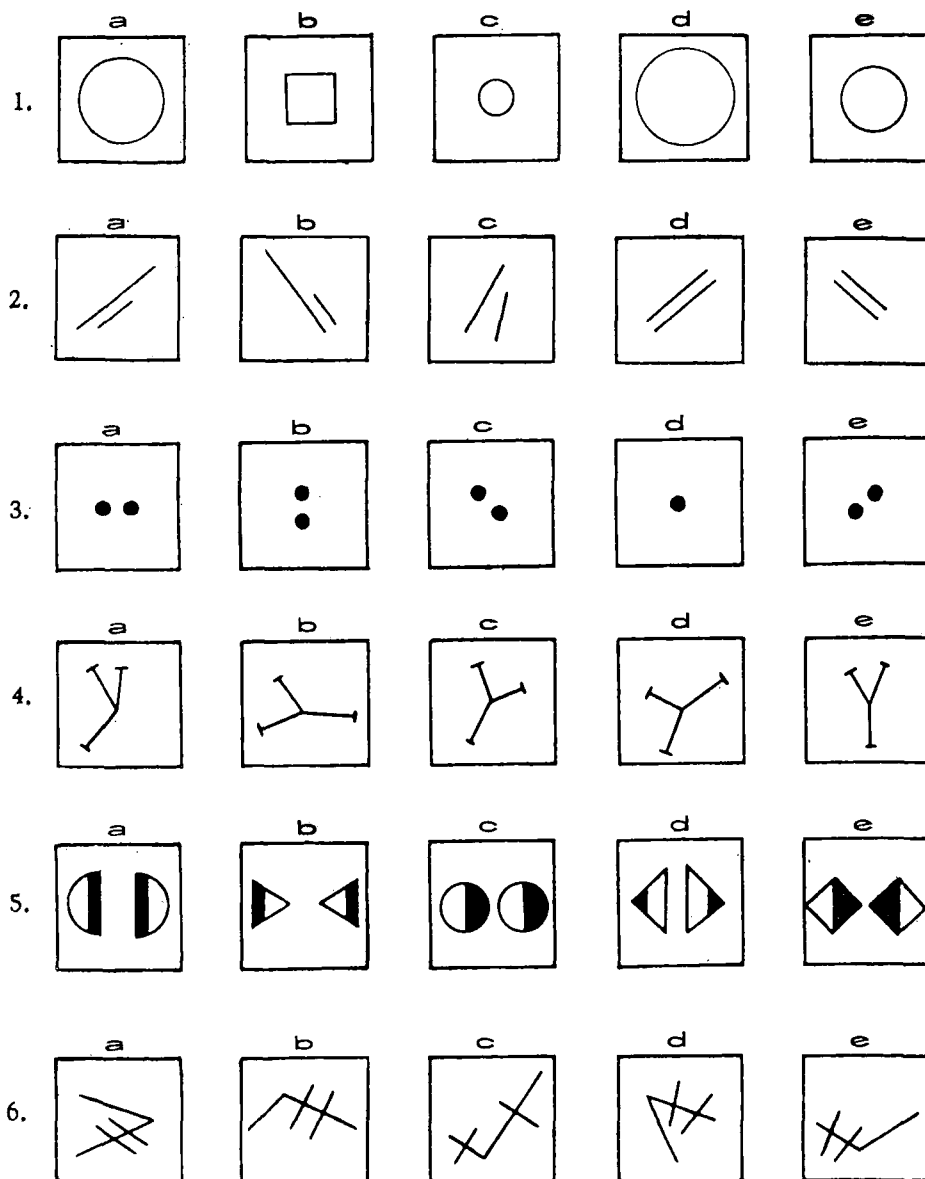
E. M. \_\_\_\_\_

## TEST 1 (7)

1.      
2.      
3.      
4.      
5.      
6.      

No se detenga. Pase a la página siguiente.

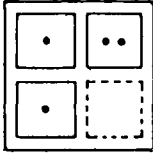





## TEST 2 (7)

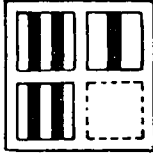







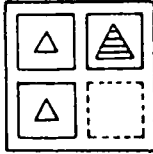





No se detenga. Pase a la página siguiente.

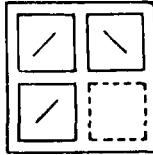







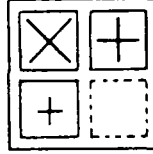





TEST 3 (7)

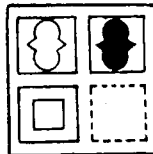





1.      

2.      

3.      

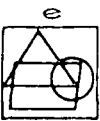
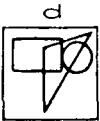
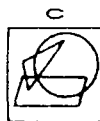
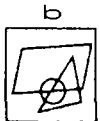
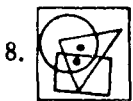
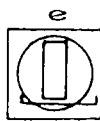
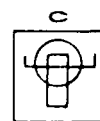
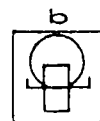
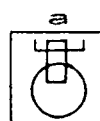
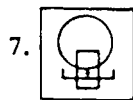
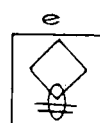
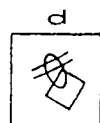
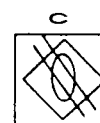
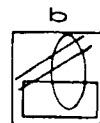
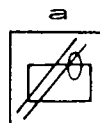
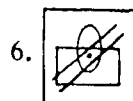
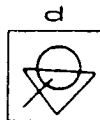
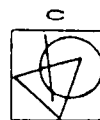
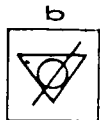
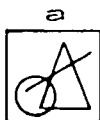
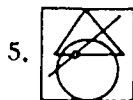
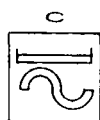
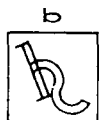
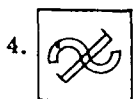
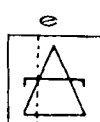
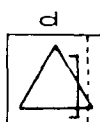
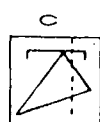
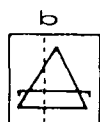
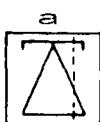
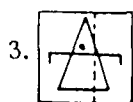
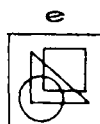
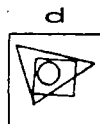
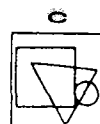
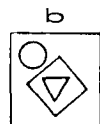
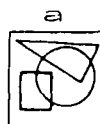
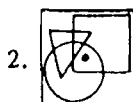
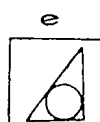
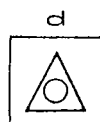
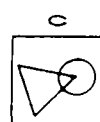
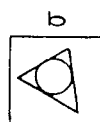
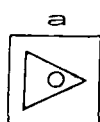
4.      

5.      

6.      

No se detenga. Pase a la página siguiente.

## TEST 4 (7)



Espera. No pase a la página siguiente hasta que se lo indique

La aplicación del test se realizó con la práctica totalidad de los sujetos en una misma mañana, atendiendo estrictamente a las normas dictadas por los autores a tal fin. Del Departamento que llevó a cabo la aplicación y corrección obtuve las puntuaciones directas que se exponen en la tabla II

TABLA II  
TEST DE FACTOR "G", PUNTUACIONES DIRECTAS.

<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>
1	25	30	20	59	34	88	26
2	20	31	19	60	30	89	24
3	26	32	27	61	29	90	28
4	27	33	27	62	26	91	23
5	31	34	28	63	28	92	28
6	20	35	25	64	29	93	22
7	16	36	19	65	33	94	17
8	17	37	22	66	27	95	24
9	32	38	20	67	27	96	23
10	36	39	31	68	19	97	23
11	30	40	20	69	20	98	22
12	32	41	15	70	25	99	25
13	34	42	21	71	24	100	28
14	25	43	19	72	28	101	20
15	29	44	24	73	28	102	16
16	29	45	24	74	28	103	30
17	24	46	30	75	23	104	25
18	33	47	35	76	30	105	34
19	32	48	28	77	29	106	31
20	36	49	27	78	27	107	25
21	27	50	21	79	19	108	23
22	22	51	33	80	28	109	30
23	30	52	26	81	31	110	25
24	27	53	26	82	32	111	26
25	28	54	24	83	28	112	20
26	23	55	29	84	29	113	37
27	21	56	19	85	29	114	25

28	21	57	31	86	28
29	27	58	34	87	13

### C. TESTS DE CONDICIÓN FÍSICA.

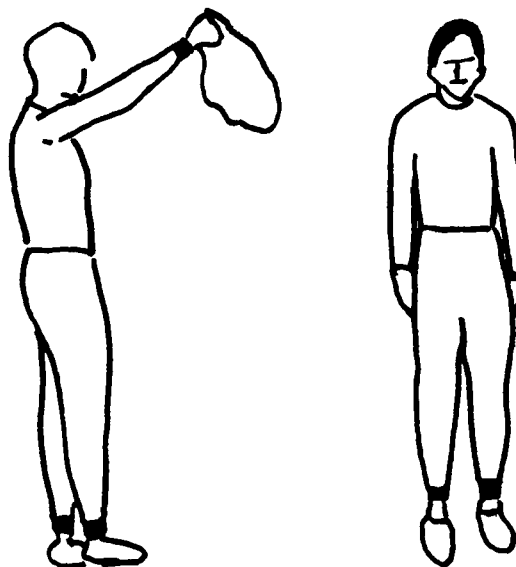
Para la medida de la condición física se usaron básicamente los tests que aplica el Instituto Nacional de Educación Física de Madrid a los candidatos a ingreso en él, con algunas variaciones como la exclusión de la prueba de natación, por haber sido aplicados los tests en un lugar donde no podía disponerse de piscina cubierta, en otoño y no considerarse dicha prueba como importante para la medición de la condición física. Las variaciones concretas se detallarán en la explicación de los distintos tests.

La aplicación se llevó a cabo teniendo en cuenta las normas que utiliza el I.N.E.F. para tal efecto, realizando una prueba cada día a todos los sujetos en la misma hora o en horas consecutivas, para conseguir en la medida de lo posible que los resultados no se viesan afectados por factores ajenos a los que interesan, como cambio en la temperatura, en el estado del terreno, en el estado de los individuos por la mayor o menor proximidad en el tiempo de una comida, un recreo, etc. No se utilizó la misma organización que en el I.N.E.F., de dos sesiones de mañana y tarde con aplicación de pruebas consecutivas, por la corta edad de los sujetos y porque todo se realizó en un colegio y debieron tenerse en cuenta los intereses generales de funcionamiento y horarios.

#### 50 METROS LISOS.

Con esta prueba se pretende medir la velocidad de traslación corporal. Se llevó a cabo en la banda del campo de fútbol del colegio, sobre tierra dura y lisa que presentaba condiciones favorables para la carrera.

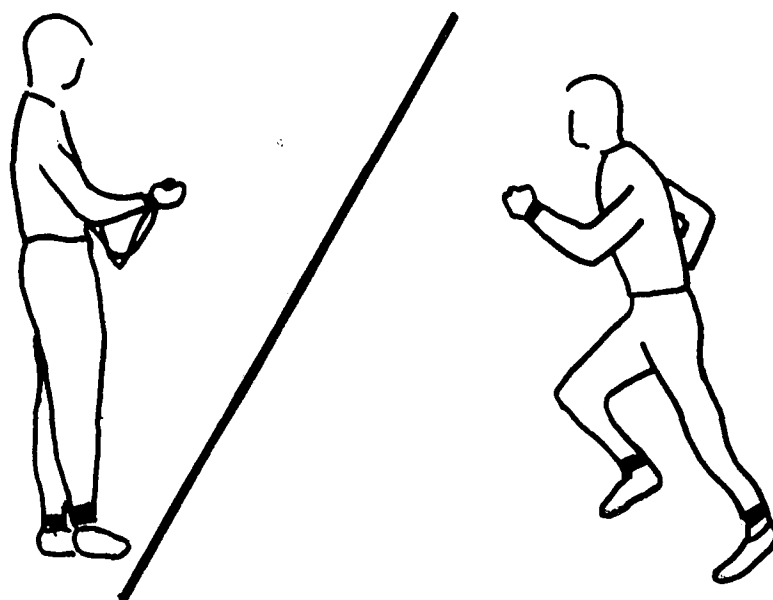
La medida de la distancia se realizó con cinta métrica en primer lugar y a continuación se comprobó con una rueda medidora de las utilizadas en topografía.



DIBUJO I: Detalle de la forma en que se dieron las salidas en la prueba de 50 m. l.

Se empleó un cronómetro de precisión con capacidad para medir centésimas de segundo, pero estas fueron despreciadas por considerarse que seguramente el error humano involuntario en el cronometraje es próximo si no superior a una décima de segundo, con lo cual si se tenían en cuenta no sólo no iban a mejorar la precisión en la medida sino que probablemente la disminuirían.

La salida se dió de uno en uno, con los sujetos de pie, con los brazos caídos y estirados a lo largo del cuerpo que permanecía erguido, los pies separados aproximadamente la anchura de las caderas y las piernas extendidas. Para dar la señal de comienzo se empleó un monitor, que situado de forma visible desde el punto de llegada, - con un pañuelo en la mano, la subía por encima de su cabeza a la vez que decía "preparado", bajándola energicamente a la vez que gritaba "ya", la bajada del pañuelo era la señal para la puesta en marcha del cronómetro, éste se paraba cuando el corredor llegaba con el pecho a la línea de meta.



No se permitió el uso de zapatillas de clavos ni botas de fútbol, únicamente zapatillas deportivas o de calentamiento convencionales con suela de goma. Los resultados obtenidos en segundos y décimas se exponen en la tabla III.

TABLA III

50 METROS LISO, RESULTADOS DIRECTOS (segundos y deci.)

<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>
1	9,6	30	9,3	59	8,3	88	9,7
2	9,1	31	8,6	60	9,0	89	9,4
3	9,5	32	9,0	61	9,6	90	9,9
4	8,9	33	10,4	62	9,6	91	10,1
5	8,8	34	10,8	63	8,5	92	9,4
6	9,6	35	9,5	64	8,6	93	8,0
7	9,2	36	9,6	65	8,4	94	8,9
8	10,4	37	10,5	66	9,8	95	9,1
9	9,0	38	9,4	67	9,2	96	9,4
10	8,3	39	9,1	68	8,9	97	8,6
11	9,2	40	11,0	69	9,7	98	9,3
12	10,2	41	8,9	70	9,4	99	9,5

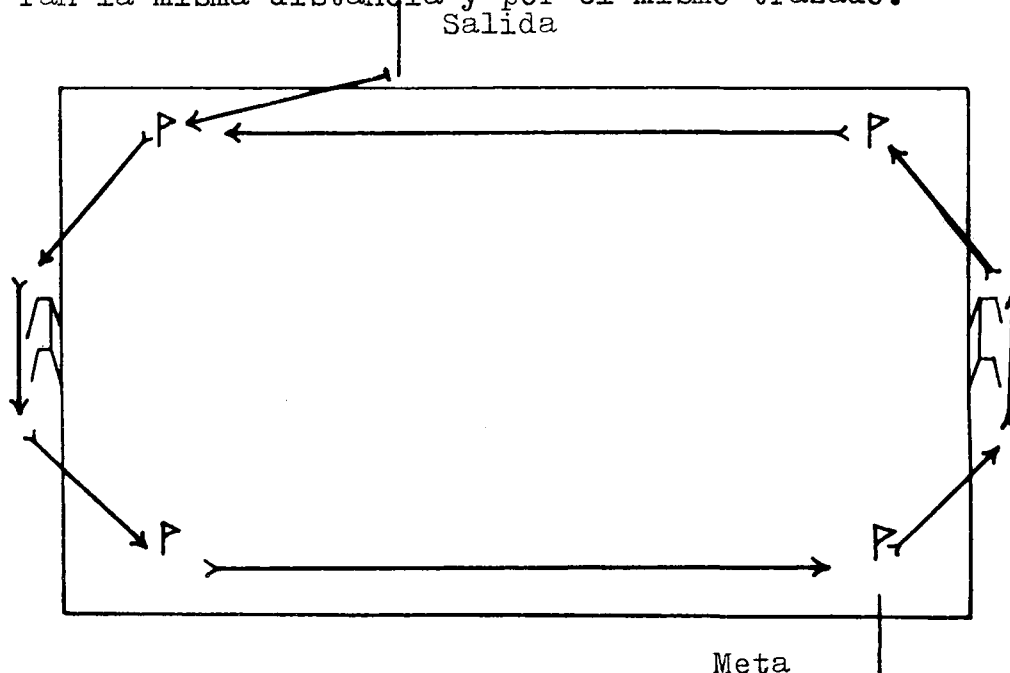
13	9,9	42	10,3	71	8,6	100	9,5
14	10,3	43	10,8	72	10,0	101	9,4
15	9,5	44	9,8	73	9,1	102	9,1
16	9,1	45	9,2	74	9,3	103	8,8
17	9,2	46	9,4	75	9,4	104	8,3
18	8,5	47	9,0	76	9,4	105	7,9
19	9,9	48	9,0	77	9,1	106	9,6
20	8,9	49	9,9	78	8,8	107	9,5
21	8,6	50	10,0	79	9,0	108	9,3
22	10,5	51	9,4	80	9,5	109	9,3
23	9,6	52	8,6	81	10,0	110	9,7
24	9,7	53	10,6	82	10,3	111	8,4
25	9,8	54	8,5	83	9,8	112	8,3
26	8,2	55	9,1	84	9,5	113	9,3
27	9,9	56	10,5	85	8,5	114	10,7
28	10,5	57	9,3	86	8,9		
29	9,3	58	9,3	87	9,1		

#### 1.000 METROS LISOS.

Con esta prueba se pretende medir fundamentalmente la resistencia orgánica. Se llevó a cabo sobre 1.000 m. (distancia que el I.N.E.F. emplea con las féminas) y no sobre 2.000 m. por la corta edad de los sujetos. Sin embargo no pareció conveniente reducir más la distancia porque éstos estaban habituados a correr distancia mayores, ya que estaban recibiendo desde su ingreso en el colegio cinco años antes una educación física sistemática, que incluía últimamente carreras campo atraves e incluso una competición de esta modalidad periódicamente.

Se llevó a cabo en el mismo campo de fútbol que la prueba de 50 m., en el que se colocaron cuatro postes próximos a las esquinas, pero suavizando la curva como se puede observar en el dibujo II. Se midió una vuelta con la misma rueda utilizada para los 50m., pasando por fuera de los postes y detrás de las porterías, se multiplicó por tres la cifra y lo que le faltaba al resultado para 1.000m. se midió desde la meta y hacia atras, para encontrar el -

punto de salida. Todos los sujetos llevaron a cabo la prueba en la misma tarde, sin que se movieran para nada los postes, con lo que se garantizó el que todos ellos corrieran la misma distancia y por el mismo trazado.



DIBUJO II: Campo de fútbol y recorrido para la prueba de 1.000 m. l.

La salida se dio a grupos de diez sujetos con las siguientes voces de mando: "a sus puestos", "listos" y "ya", coincidiendo con ésta se puso en marcha el cronómetro, parándose un tiempo parcial cada vez que un corredor cruzaba la meta concluyendo la prueba. No se permitió el uso de ningún calzado que no fuesen las zapatillas deportivas o de calentamiento convencionales con suela de goma. Los resultados obtenidos se anotaron en minutos y segundos, se exponen en la tabla IV

TABLA IV

1.000 METROS LISOS, RESULTADOS DIRECTOS (MINUTOS-SEGUN.)

<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>
1	4,25	30	4,13	59	4,02	88	4,21
2	4,08	31	3,53	60	3,53	89	3,50
3	4,43	32	4,31	61	4,27	90	4,55



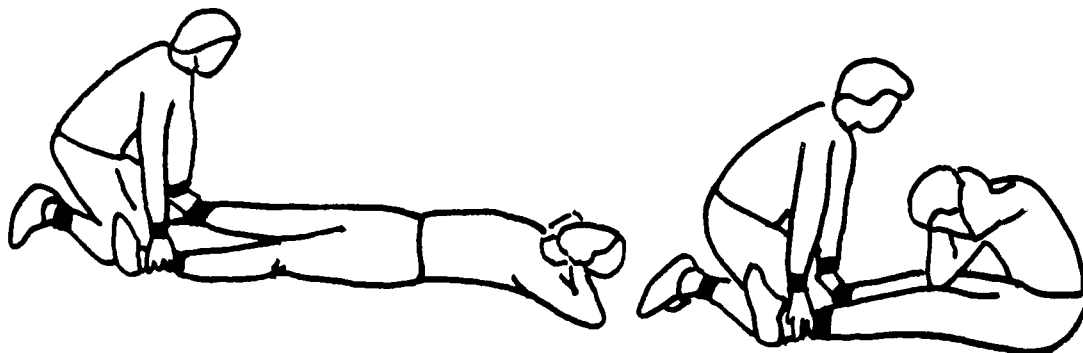
4	4,24	33	5,10	62	4,28	91	4,40
5	3,54	34	5,10	63	4,02	92	4,17
6	4,16	35	4,48	64	3,52	93	4,16
7	4,39	36	3,53	65	4,14	94	4,21
8	4,47	37	4,52	66	4,28	95	4,00
9	4,41	38	4,09	67	4,24	96	4,40
10	4,13	39	4,28	68	4,25	97	4,10
11	4,42	40	4,44	69	4,38	98	4,23
12	4,33	41	4,00	70	4,41	99	4,51
13	4,46	42	4,39	71	4,13	100	4,45
14	4,33	43	5,20	72	5,09	101	5,25
15	4,23	44	4,13	73	4,49	102	5,16
16	4,02	45	4,19	74	4,20	103	4,18
17	3,40	46	4,15	75	4,17	104	3,56
18	4,13	47	3,53	76	4,03	105	3,54
19	4,23	48	4,09	77	4,01	106	4,21
20	4,05	49	3,57	78	3,56	107	4,50
21	4,04	50	4,35	79	4,31	108	4,20
22	5,02	51	3,56	80	4,17	109	4,43
23	4,23	52	3,38	81	4,13	110	5,01
24	4,38	53	5,38	82	4,40	111	3,52
25	4,52	54	3,40	83	4,54	112	4,11
26	4,02	55	4,21	84	4,15	113	4,24
27	4,47	56	5,20	45	4,18	114	5,00
28	4,45	57	4,08	86	5,12		
29	4,47	58	4,16	87	4,06		

#### ABDOMINALES

Con esta prueba se pretende medir la potencia - de la musculatura abdominal. Se llevó a cabo en el gimnasio del colegio, sobre el suelo de madera, con los sujetos colocados por parejas y de uno en uno, el cronometraje y control lo hice personalmente para evitar errores voluntarios o individuales de los niños.

Se partió de la siguiente posición inicial: tendido supino, con las piernas extendidas y separadas aproximadamente la anchura de los hombros, las manos en la nuca

con los dedos entrelazados y los codos atrás de modo que los antebrazos estuviesen en contacto con el suelo, un ayudante sujetando fuertemente los tobillos.



DIBUJO III: Posición inicial y ejecución en la prueba de abdominales.

La ejecución de la prueba consiste en sentarse y girando el tronco hacia la derecha tocar con el codo izquierdo la rodilla derecha, volver a la posición inicial, sentarse y girando el tronco hacia la izquierda tocar con el codo derecho la rodilla izquierda, volver a la posición inicial y así sucesivamente. Los talones deben mantenerse en contacto con el suelo durante toda la prueba. El tiempo de ejecución fue de un minuto, debiendo repetirse el ejercicio durante dicho tiempo el mayor número de veces posible.

La realización se llevó a cabo de acuerdo con las siguientes reglas: los dedos deben mantenerse entrelazados y detrás de la nuca siempre, las rodillas se deben mantener extendidas mientras que se va hacia la posición de sentado, pero se pueden flexionar ligeramente cuando el codo toque a la que proceda, la cabeza y codos pueden estar hacia adelante y la espalda encorvada mientras que se va de la posición de tumbado a la de sentado, al volver a la posición inicial, los dos antebrazos deben tocar el piso simultáneamente y abandonarlo de la misma manera, no pudiendo impulsarse desde el suelo con los codos. Se anotó el número de repeticiones realizadas correctamente, descontándose aquellas en que los dedos no se mantu--

vieron entrelazados detrás de la nuca, las rodillas se doblaron en el momento de la flexión, los antebrazos no tocaron el suelo o no lo hicieron simultaneamente al volver a la posición inicial, o se impulsó desde el suelo con uno o ambos codos. Prácticamente no fue necesario descontar casi ninguna de las repeticiones, porque los sujetos conocían la prueba desde hacia tiempo, habían sido advertidos seriamente y sabían positivamente que aquello que no fuese válido no iba a ser contado. En la tabla V se pueden ver los resultados.

TABLA V

ABDOMINALES, RESULTADOS DIRECTOS (REPETICIONES).

<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>
1	19	30	25	59	27	88	26
2	28	31	28	60	21	89	26
3	25	32	21	61	22	90	16
4	28	33	21	62	37	91	30
5	26	34	17	63	32	92	15
6	25	35	28	64	29	93	40
7	14	36	25	65	35	94	18
8	6	37	29	66	30	95	29
9	23	38	27	67	30	96	28
10	23	39	28	68	27	97	22
11	18	40	28	69	22	98	26
12	15	41	21	70	18	99	22
13	19	42	21	71	31	100	29
14	18	43	30	72	19	101	20
15	17	44	25	73	23	102	14
16	23	45	30	74	29	103	22
17	32	46	32	75	35	104	38
18	24	47	30	76	30	105	36
19	14	48	23	77	31	106	25
20	29	49	28	78	31	107	25
21	23	50	19	79	26	108	28
22	23	51	22	80	28	109	28

23	23	52	29	81	21	110	25
24	31	53	17	82	13	111	23
25	23	54	31	83	31	112	19
26	26	55	15	84	30	113	28
27	18	56	14	85	27	114	30
28	9	57	23	86	29		
29	20	58	20	87	28		

#### CARRERA DE OBSTÁCULOS.

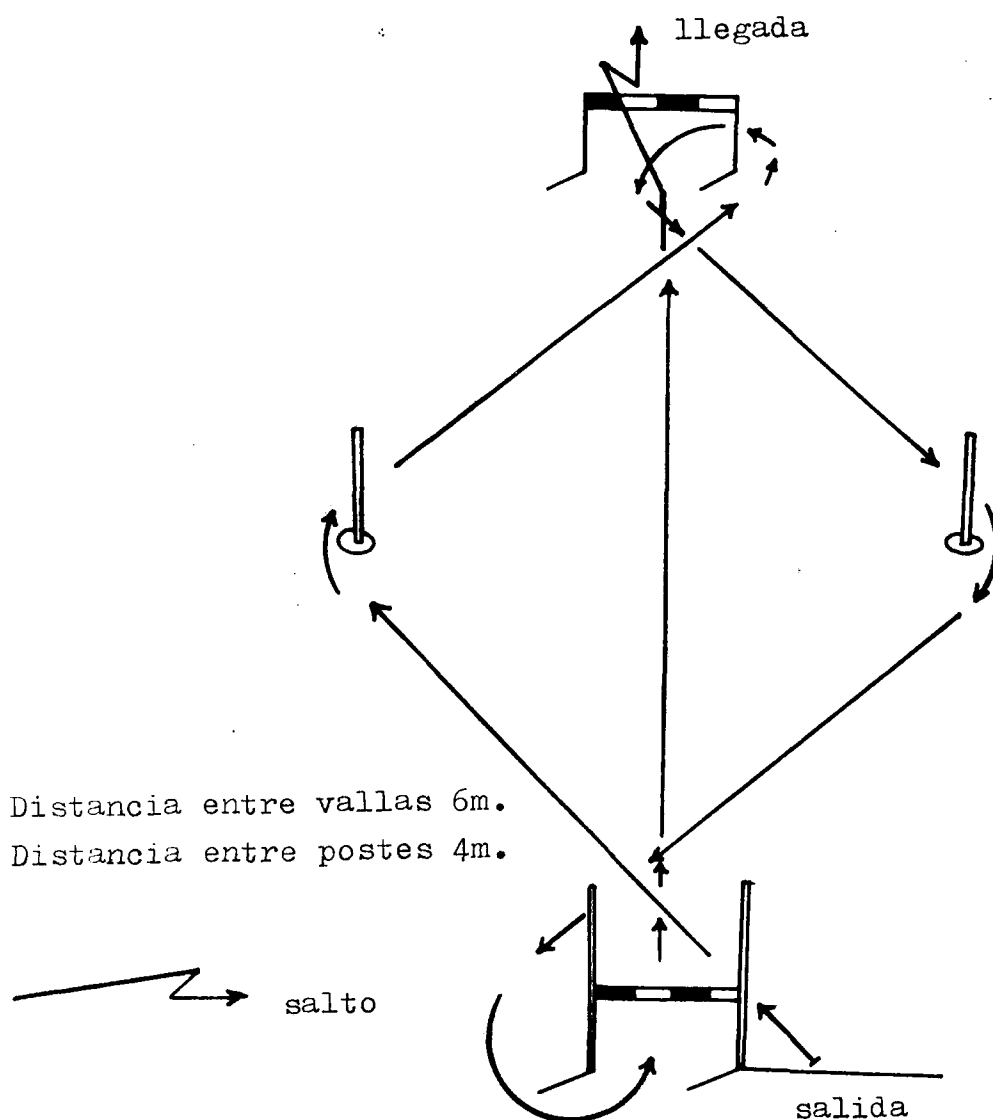
Con esta prueba se pretende medir fundamentalmente la agilidad de movimientos. Se llevó a cabo en una de las pistas de baloncesto del colegio, el piso es de cemento y su adherencia muy buena.

Los obstáculos fueron dos palos de 1,70 metros de altura, mantenidos verticalmente por una pequeña base metálica circular y dos vallas del tipo utilizado en iniciación colocadas en su altura mínima de cincuenta y cinco centímetros, una de ellas con los elementos verticales que sostienen la madera prolongados hacia arriba por dos palos de las mismas características de los otros. La forma en la que se dispuso este material se puede observar en el dibujo IV.

La salida se dio individualmente, con el sujeto situado detrás de la línea marcada en el piso a tal efecto únicamente a la derecha de la valla, para evitar la diversidad de recorridos y posibles confusiones que ésta crearía en los niños si hubieran habido dos salidas, una a cada lado de la valla.

Se consideró nulo todo aquel intento en el que el sujeto derribaba un palo, pero este caso únicamente se dio una vez. Este era el único test desconocido para los sujetos, lo cual hacía preveer errores en el recorrido, para evitarlo se explicó en la práctica varias veces, cuando se produjo la equivocación no se tuvo en cuenta como intento nulo y se dejaron pasar varios turnos para que el sujeto tuviese ocasión de fijarse en el trazado y memo

rizarlo.



DIBUJO IV: Disposición del material y recorrido en la carrera de obstáculos.

Las voces de mando empleados fueron: "preparado" y a continuación "ya", coincidiendo con ésta se puso en marcha el cronómetro, que se paró cuando el sujeto tocó con el primer pie en el suelo después de saltar la última valla. Se permitieron dos intentos separados por un descanso intermedio, anotándose el mejor de los dos en segundos y décimas de segundo. Los resultados se exponen en la tabla VI.

TABLA VI

## CARRERA DE OBSTACULOS, RESULTADOS DIRECTOS (SEGUND.-DECÍM)

<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL</u>
1	11,5	30	12,7	59	10,2	88	12,3
2	11,6	31	11,7	60	11,2	89	11,6
3	11,9	32	11,0	61	11,1	90	11,0
4	11,7	33	12,8	62	11,4	91	13,0
5	10,2	34	12,8	63	10,4	92	11,8
6	11,3	35	11,6	64	10,8	93	11,5
7	13,2	36	10,9	65	11,2	94	11,7
8	11,7	37	19,1	66	12,8	95	11,4
9	10,7	38	10,5	67	11,1	96	15,5
10	12,2	39	10,4	68	12,3	97	10,5
11	11,0	40	13,0	69	11,7	98	11,4
12	12,2	41	10,3	70	11,2	99	13,3
13	11,9	42	12,6	71	11,0	100	14,2
14	11,4	43	11,9	72	12,1	101	11,9
15	10,9	44	11,5	73	12,7	102	12,1
16	10,4	45	11,9	74	12,8	103	10,6
17	10,1	46	11,6	75	11,9	104	11,6
18	13,2	47	10,8	76	10,6	105	10,1
19	11,3	48	12,2	77	11,8	106	11,4
20	11,3	49	11,4	78	11,1	107	12,1
21	12,6	50	12,9	79	12,8	108	16,4
22	13,2	51	11,5	80	11,2	109	11,2
23	11,3	52	10,0	81	12,4	110	11,1
24	11,5	53	12,9	82	13,3	111	10,9
25	11,7	54	10,6	83	12,3	112	10,9
26	11,6	55	12,2	84	11,4	113	11,5
27	12,2	56	12,6	85	12,4	114	12,7
28	11,9	57	11,4	86	12,7		
29	12,8	58	11,8	87	11,9		

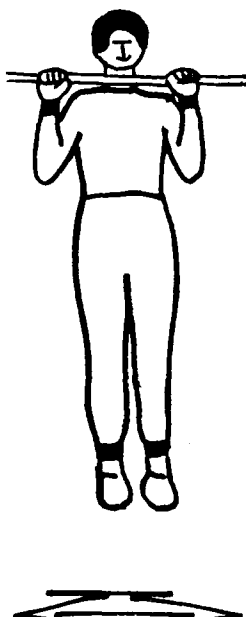
## FLEXIÓN DE BRAZOS.

El objetivo de esta prueba es medir la fuerza -  
de la musculatura flexora de los antebrazos y los del cin

turón escapulo humeral. Se llevó a cabo en la esclaera ho  
rizontal del gimnasio del colegio, los sujetos se suspen  
dieron del primer travesaño al que accedieron subiendo -  
por una espaldera contigua.

Por la corta edad de los sujetos se llevó a ca  
bo la prueba que el I.N.E.F. emplea como modalidad femeni  
na, esperando que diferenciase mejor los resultados de lo  
que lo haría la masculina.

Se partió de la siguiente posición inicial: sus  
pendido, agarrado con las palmas de las manos hacia la ca  
ra, los brazos completamente flexionados, la barbilla so  
bre el travesaño sin rozarlo con ella ni con el cuello, -  
el tronco y piernas completamente extendidos, como se pue  
de apreciar en el dibujo V. Para adoptar esta posición ca  
da sujeto tuvo la ayuda de un compañero.



DIBUJO V: Posición inicial en la prueba de -  
flexión de brazos.

La ejecución consiste en mantener la posición i  
nicial correctamente durante un espacio de tiempo lo más  
prolongado posible. Una vez que ésta ha sido adoptada por  
el sujeto se pone en marcha el cronómetro, no pudiendo al  
terarse la posición del cuerpo durante el transcurso de -  
la prueba, en el momento en que la barbilla desciende del

nivel del travesaño o lo toca se para de contar el tiempo. Se anotaron los segundos y décimas que cada sujeto fue capaz de mantener la posición correcta. Los resultados obtenidos se exponen en la tabla VII..

TABLA VII

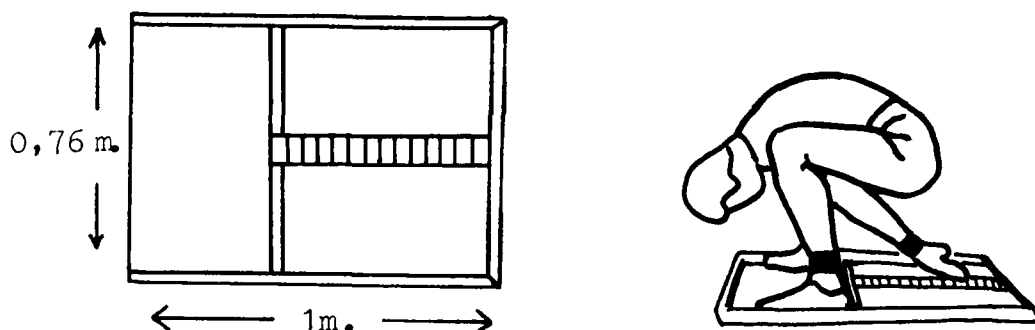
## FLEXIÓN DE BRAZOS, RESULTADOS DIRECTOS (SEGUNDOS-DÉCIMAS)

<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>
1	41,2	30	31,9	59	32,6	88	21,0
2	30,2	31	11,9	60	33,0	89	70,6
3	13,0	32	16,9	61	19,3	90	10,7
4	54,5	33	13,0	62	18,0	91	21,2
5	52,4	34	42,6	63	79,0	92	0,0
6	110,1	35	17,8	64	47,4	93	11,3
7	31,2	36	42,8	65	53,6	94	16,2
8	2,8	37	23,2	66	19,7	95	47,0
9	38,3	38	61,5	67	14,4	96	18,4
10	57,2	39	47,1	68	30,5	97	48,9
11	6,0	40	40,0	69	11,6	98	11,5
12	3,0	41	49,8	70	16,6	99	4,0
13	11,1	42	36,3	71	36,5	100	16,0
14	5,4	43	64,3	72	6,7	101	14,1
15	36,1	44	19,8	73	15,2	102	12,4
16	70,0	45	67,1	74	27,9	103	30,5
17	92,3	46	36,1	75	95,4	104	43,8
18	26,3	47	38,7	76	49,3	105	64,8
19	13,4	48	31,0	77	62,6	106	23,8
20	16,0	49	41,3	78	40,8	107	22,0
21	39,9	50	24,9	79	12,9	108	37,2
22	16,5	51	49,4	80	80,8	109	26,4
23	19,9	52	40,8	81	10,3	110	25,3
24	18,0	53	29,8	82	7,3	111	26,4
25	36,1	54	43,7	83	10,1	112	18,2
26	14,5	55	28,0	84	28,5	113	18,3
27	38,2	56	23,8	85	21,3	114	12,4
28	13,1	57	66,2	86	8,5		
29	0,0	58	45,7	87	45,7		



### FLEXIÓN PROFUNDA DEL CUERPO.

El objetivo de esta prueba es medir de una forma global la flexibilidad y elasticidad del tronco y las extremidades. Se llevó a cabo en el gimnasio del colegio, con un aparato prácticamente igual al utilizado por el I.N.E.F., de fabricación casera, construido a partir de una plancha de madera a la que se clavaron unos listones finos en todo su contorno menos la parte delantera y una regla en el centro con el punto cero a la misma altura que los topes para los talones, según se puede ver en el dibujo VI.



DIBUJO VI: Flexión profunda del cuerpo, aparato y ejecución.

Se comenzó con el sujeto sobre el aparato, descalzo y con los pies situados en los lugares correspondientes. La ejecución de la prueba consiste en flexionar el cuerpo, llevando los brazos a la vez hacia atrás por entre las piernas hasta tocar con las dos manos a la vez una junto a otra, a la misma altura y con las palmas hacia arriba, tan atrás como se pueda en la regla centrimetada situada a tal efecto, manteniendo la posición durante unos instantes sin necesidad de apoyarse en la regla para hacerlo.

No se permitió separar ninguna parte de los pies del piso, ni apoyarse con las manos en la regla para conservar la estabilidad. Se exigió mantener el equilibrio durante todo el transcurso de la prueba y salir del aparato.

to por delante caminando normalmente. Se permitieron dos intentos, anotándose el mejor en centímetros, en la tabla VIII se pueden observar estos resultados.

TABLA VIII

FLEXIÓN PROFUNDA DEL CUERPO, RESULTADOS DIRECTOS (CENTÍM.)

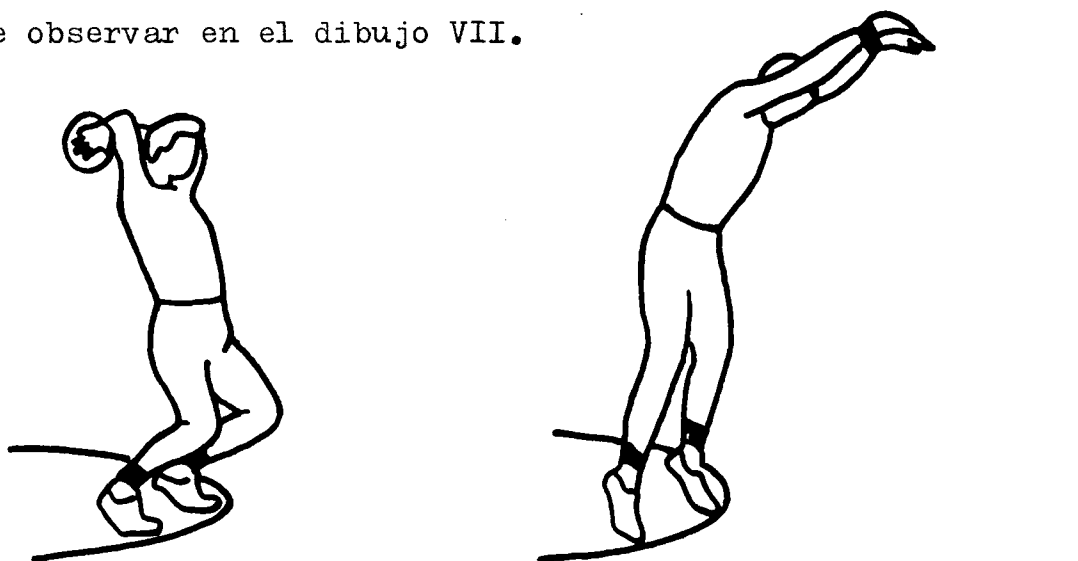
<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>
1	27	30	26	59	32	88	24
2	23	31	26	60	21	89	32
3	27	32	19	61	27	90	31
4	28	33	24	62	29	91	26
5	33	34	36	63	32	92	24
6	33	35	26	64	29	93	26
7	27	36	31	65	27	94	31
8	27	37	23	66	28	95	27
9	34	38	27	67	31	96	29
10	23	39	28	68	27	97	36
11	27	40	26	69	29	98	36
12	27	41	22	70	29	99	20
13	34	42	28	71	26	100	20
14	24	43	36	72	29	101	31
15	34	44	23	73	28	102	23
16	31	45	27	74	25	103	33
17	28	46	26	75	28	104	28
18	35	47	26	76	35	105	36
19	26	48	19	77	31	106	25
20	27	49	31	78	34	107	27
21	31	50	27	79	26	108	26
22	36	51	24	80	25	109	28
23	31	52	29	81	32	110	33
24	30	53	17	82	30	111	30
25	32	54	24	83	20	112	33
26	28	55	23	84	33	113	25
27	32	56	24	85	26	114	27
28	28	57	26	86	23		
29	15	58	34	87	27		

### LANZAMIENTO DEL BALÓN MEDICINAL.

El objetivo de esta prueba es medir la potencia muscular general conjuntamente con las condiciones biomecánicas de las palancas. Se llevó a cabo en una de las pistas de baloncesto del colegio.

Se empleó un balón medicinal de tres Kilogramos, ya que el de cinco empleado en el I.N.E.F. para la prueba masculina era excesivamente pesado por la edad de los sujetos. En el suelo de la pista se pintó un círculo y a un metro de él con el mismo centro, sucesivos trazos curvos a veinticionco centímetros unos de otros que constituyeron la zona de caída del lanzamiento.

Para la realización de la prueba se comenzó - con el sujeto dentro del círculo próximo a la línea que delimita su parte anterior, con los pies separados y simétricos en una posición cómoda, el balón sujeto con ambas manos por encima y detrás de la cabeza. La ejecución de la prueba consiste en lanzar el balón con toda la fuerza que sea capaz el sujeto de modo que caiga lo más lejos posible dentro del sector marcado a tal efecto, como se puede observar en el dibujo VII.



DIBUJO VII: Lanzamiento del balón medicinal, posición inicial y ejecución.

Las reglas a las que hay que atenerse para que el lanzamiento sea válido son las siguientes: los pies colocados simétricamente, la acción de las manos debe ser - simétrica y simultánea por encima de la cabeza, no se permite levantar los pies del suelo aunque si parte de ellos siempre que las puntas mantengan el contacto, no se permite dar paso al frente, ninguna parte del cuerpo puede tocar o sobrepasar la línea del círculo o más allá de ella en su mitad anterior, el sujeto debe quedar equilibrado - una vez concluido el lanzamiento y abandonar el círculo - por su mitad posterior. Se permitieron dos intentos, considerándose nulo todo aquél que no estuvo de acuerdo con algunas de las reglas, anotándose el mejor. La medición - se hizo en fracciones de veinticinco centímetros, no considerándose que había sido conseguida una distancia hasta que el balón no caía sobrepasando completa y claramente - la línea que la delimitaba, de modo que fueron despreciados tramos inferiores a veinticinco centímetros. Los resultados obtenidos se pueden observar en la tabla IX.

TABLA IX

LANZAMIENTO DEL BALÓN MEDICINAL, RESULTADOS DIRECTOS (EN METROS Y CENTÍMETROS).

<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>
1	3,00	30	3,00	59	3,50	88	2,75
2	2,50	31	2,25	60	2,50	89	3,00
3	2,25	32	2,50	61	2,75	90	2,25
4	3,25	33	2,25	62	5,00	91	2,75
5	3,00	34	3,00	63	3,00	92	2,25
6	2,00	35	3,50	64	4,00	93	2,50
7	2,50	36	3,75	65	4,00	94	2,25
8	2,25	37	2,25	66	3,00	95	3,25
9	3,00	38	2,50	67	2,50	96	2,25
10	4,00	39	2,25	68	2,75	97	2,75
11	3,00	40	2,25	69	3,00	98	2,00
12	2,25	41	3,25	70	2,50	99	2,50
13	2,75	42	2,25	71	3,75	100	3,25

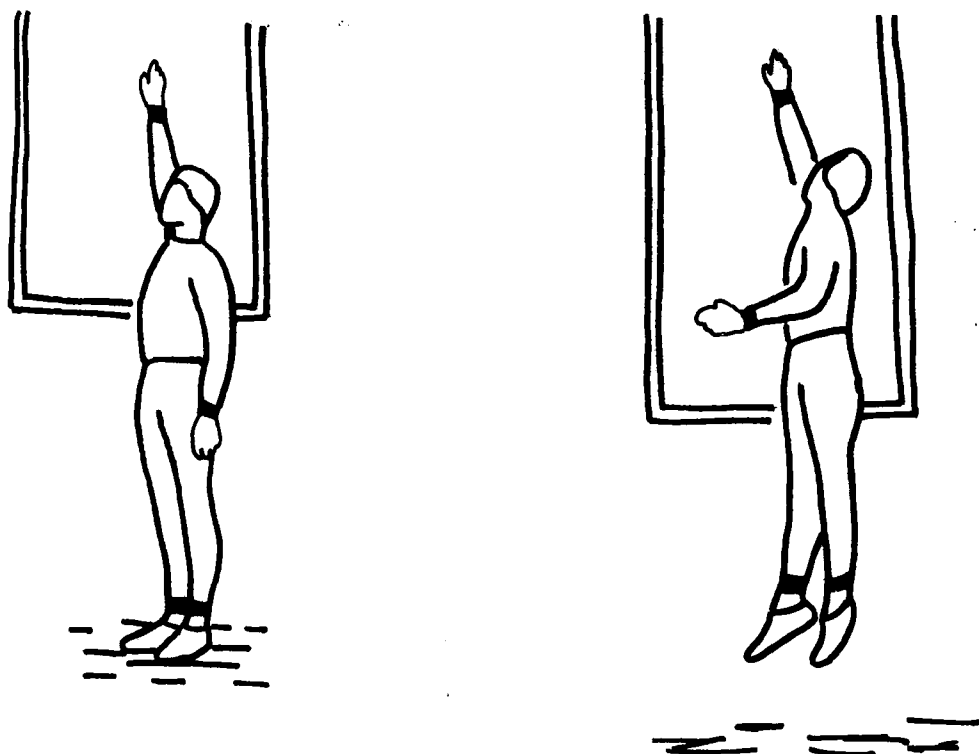
14	2,75	43	2,00	72	2,50	101	3,25
15	3,25	44	4,00	73	2,50	102	3,00
16	2,50	45	3,25	74	3,00	103	2,75
17	3,50	46	2,75	75	3,00	104	2,00
18	4,25	47	4,50	76	2,75	105	4,25
19	2,75	48	3,25	77	3,00	106	2,75
20	3,25	49	3,25	78	3,25	107	2,75
21	3,24	50	2,50	79	3,00	108	3,25
22	1,75	51	2,75	80	3,00	109	3,00
23	2,50	52	3,25	81	2,25	110	2,50
24	3,25	53	2,50	82	2,00	111	3,00
25	3,00	54	2,50	83	3,25	112	3,25
26	3,00	55	2,75	84	2,50	113	3,00
27	2,50	56	3,00	85	4,00	114	3,00
28	2,25	57	2,50	86	3,00		
29	2,75	58	2,75	87	2,75		

#### SALTO VERTICAL.

El objetivo de esta prueba es medir la potencia de los principales músculos con función extensora de las piernas, entendiendo como potencia la capacidad para aplicar la fuerza muscular en el menor tiempo. Se llevó a cabo en el gimnasio del colegio, utilizándose una pizarra adosada a la pared.

Se partió de la siguiente posición inicial: firme, de costado junto a la pizarra, con el brazo correspondiente al lado más próximo a ella extendido completamente tocándola lo más alto posible, con las puntas de los dedos manchadas de tiza para que dejaran marca. La ejecución consistió en saltar tan alto como fue posible marcando de nuevo en la pizarra, con el sujeto separado unos veinte centímetros de ella. Se permitió balancear los brazos y flexionar las rodillas y el tronco. No se permitió separar ninguna parte de los pies del suelo antes del salto, ni obtener impulso por ningún paso anterior a éste o por medio de saltitos. Tampoco se permitió saltar hasta que el sujeto no había adoptado la posición inicial correcta-

mente y marcado con los dedos lo más alto posible.



DIBUJO VIII: Salto vertical, posición inicial y ejecución.

Se permitieron dos intentos, midiéndose con una regla la distancia entre la marca hecha en la posición inicial y la más lejana a ésta de las dos realizadas en los saltos, despreciándose las fracciones inferiores a un centímetro. Los resultados obtenidos se pueden observar en la tabla X.(8).

TABLA X

SALTO VERTICAL, RESULTADOS DIRECTOS (EN CENTÍMETROS).

<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>
1	27	30	24	59	31	88	24
2	27	31	28	60	26	89	32
3	24	32	22	61	20	90	29
4	24	33	22	62	21	91	18
5	28	34	23	63	31	92	23
6	18	35	26	64	25	93	26

7	28	36	27	65	25	94	24
8	20	37	22	66	20	95	25
9	24	38	23	67	15	96	29
10	29	39	29	68	22	97	23
11	25	40	19	61	23	98	25
12	20	41	26	70	28	99	25
13	24	42	22	71	23	100	24
14	24	43	25	72	22	101	21
15	24	44	20	73	22	102	21
16	23	45	27	74	30	103	28
17	31	46	23	75	29	104	34
18	34	47	28	76	25	105	38
19	24	48	27	77	27	106	27
20	26	49	22	78	26	107	25
21	25	50	28	79	20	108	27
22	30	51	21	80	28	109	25
23	23	52	26	81	23	110	24
24	21	53	19	82	20	111	28
25	20	54	23	83	18	112	24
26	29	55	23	84	29	113	24
27	23	56	24	85	28	114	24
28	20	57	23	86	28		
29	19	78	27				

#### WALL PASS.

Dada la corta edad de los sujetos, resultó imposible la aplicación de la prueba de coordinación oculo-manual que se emplea en el I.N.E.F. con los aspirantes al ingreso, puesto que la mayor parte de los sujetos ni tan siquiera conseguían comenzar correctamente, y los que lo hacían obtenían resultados muy pobres que no servían para diferenciar claramente las posibilidades de unos y otros. En vista de esto se sustituyó dicha prueba por la conocida como wall pass (pases a la pared), integrante del test de habilidad motora de Barnow, sabiendo que no mide exactamente lo mismo que la otra pero teniendo en cuenta que es también una prueba de destreza en la que la coordinación oculo-manual es un factor importantísimo junto a -

otros. Se llevó a cabo en el gimnasio del colegio, utilizándose una de sus paredes como lugar en el que había de rebotar el balón, un banco sueco y un balón de mini-basket, éste en sustitución de el de baloncesto que se debía emplear siguiendo las instrucciones originales, pero que habría hecho influir en mayor medida la potencia.

Para comenzar la prueba se situó al sujeto de pie frente a la pared con el balón de mini-basket en las manos, detras del banco sueco, éste estaba situado a doscientos setenta y siete centímetros de la pared, (según las instrucciones del test original nueve pies, cada uno de los cuales tiene 30,76 centímetros, que corresponden aproximadamente a la media indicada). Las instrucciones de Barrou indican que el sujeto debe estar detrás de una línea, ésta fue sustituida por un banco sueco porque los sujetos llevados de su afán por hacerlo mejor la sobrepasaron muy a menudo, además así se introdujo un nuevo elemento de dificultad, por otra parte es a esta modalidad a la que estaban acostumbrados, ya que en sus clases de educación física se les aplicaba de la forma mencionada. La ejecución consistió en lanzar el balón contra la pared de la forma que cada sujeto eligió tantas veces como fue posible volviendo a recoger, durante un tiempo de quince segundos. Si un sujeto perdía el control del balón por primera vez tenía opción a pararse y volver a comenzar la prueba, si en el segundo intento volvía a perder el control debía recuperar el balón, volver a situarse detrás del banco y continuar la prueba, el tiempo no dejaba de contar. Se concedió un solo intento, empleando el criterio antes mencionado.

Las órdenes para comenzar la prueba fueron "preparado" y unos instantes después "ya", en ese momento se ponía en marcha el cronómetro y se comenzaba a contar las veces que el balón tocaba la pared, dejándose de contar cuando el tiempo llegaba a los quince segundos. Por consiguiente la puntuación esta constituida por el número de veces que el balón toca en la pared dentro del tiempo re-



glamentario, los resultados obtenidos se pueden observar en la tabla XI.(9).

TABLA XI

WALL PASS, RESULTADOS DIRECTOS (REPETICIONES).

<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>RESUL.</u>
1	10	30	6	59	7	88	7
2	10	31	10	60	10	89	8
3	8	32	9	61	10	90	6
4	9	33	7	62	11	91	7
5	10	34	6	63	8	92	7
6	9	35	9	64	10	93	7
7	6	36	10	65	12	94	8
8	5	37	7	66	8	95	10
9	9	38	10	67	9	96	5
10	12	39	8	68	9	97	9
11	9	40	6	68	9	98	8
12	10	41	9	70	8	99	9
13	8	42	6	71	12	100	10
14	10	43	6	72	6	101	7
15	8	44	10	73	8	102	10
16	8	45	7	74	9	103	10
17	12	46	9	75	9	104	9
18	11	47	10	76	10	105	12
19	12	48	8	77	10	106	7
20	9	48	8	78	8	107	8
21	10	50	8	79	7	108	8
22	7	51	7	80	11	109	6
23	9	52	10	81	7	110	8
24	9	53	5	82	8	111	6
25	8	54	8	83	9	112	8
26	12	55	10	84	10	113	8
27	7	56	8	85	9	114	8
28	8	57	8	86	7		
29	10	58	8	87	10.		

## D. BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO III

- (1). JOHNSON, Prescott K.: La evaluación del -  
rendimiento físico en los programas de Educación Física.  
Paidós, Buenos Aires, 1972. Pags. 86 y 87.
- (2). GONZALO G.: Diccionario de metodología es-  
tadística.  
Morata, Madrid, 1978. Pag. 112.
- (3). ALVAREZ VILLAR A.: Psicodiagnóstico clini-  
co.  
Aguilar, Madrid, 1967.  
HILGARD, E.R.: Introducción a la psicología.  
Morata, Madrid, 1966.  
PICHOT, PIERRE.: Los tests mentales.  
Paidós, Buenos Aires, 1963.  
SZEKELY, BÉLA.: Los tests.  
Tomo I, Kapelusz, Buenos Aires, 1966.  
WIHTTAKER, James O.: Psicología  
Interamericana, México, 1968.
- (4). PINILLOS, José L.: La mente humana.  
Biblioteca Básica Salvat, Madrid, 1969.
- (5). CATTELL, R.B. y CATTELL, A.K.S.: Manual -  
del test de factor "g" 2 y 3.  
División de Investigación y Publicaciones Psi-  
cológicas de T.E.A. S.A., Madrid, 1977.
- (6). CATTELL, R.B. y CATTELL, A.K.S.: Test de  
factor "g" escala 2, forma A  
Hoja de respuestas.
- (7). CATTELL, R.B. y CATTELL, A.K.S.: Test de -  
factor "g" escala 2, forma A.  
Cuadernillo, pags. 2, 5, 8 y 11.
- (8). Impreso de pruebas de aptitud físico de--  
portiva, para el examen de ingreso al I.N.E.F.  
I.N.E.F., Madrid, 1982
- (9) JOHNSON, Barry L. y NELSON, Jack.: Practi-  
cal measurements for evaluation in physical education.  
Burgess publishing, Minneapolis, 1969

## C A P Í T U L O   I V

### PROCESO ESTADÍSTICO Y RESULTADOS.

- A. GENERALIDADES.
- B. MEDIA.
- C. DESVIACIÓN TÍPICA.
- D. PUNTUACIONES T.
- E. COEFICIENTE DE CO-  
RRELACIÓN.
- F. BIBLIOGRAFÍA DEL -  
CAPÍTULO IV.

### A. GENERALIDADES.

Para la realización de todos los cálculos y operaciones estadísticas de que consta el presente trabajo se empleó una calculadora programable marca Hewlett - Packard modelo 25c. A continuación se van a explicar los cálculos que se llevaron a cabo por el orden que fueron ejecutados, todos ellos concurrentes a la obtención del coeficiente de correlación, que era el objetivo estadístico final.

### B. MEDIA.

"A fin de describir en pocos números grandes series de datos experimentales es necesario, en primer lugar, establecer alguna característica de la tendencia central o promedio" (1), el más utilizado es la media aritmética, o cociente entre la suma de los datos y el número de éstos, viene representada por la fórmula:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Donde  $\bar{X}$  es la media,  $\sum x_i$  es la suma de los datos y  $n$  es el número de datos utilizados y por consiguiente sumados.

Los resultados obtenidos se exponen en el cuadro I, donde las cifras consignadas debajo de cada una de las letras corresponden a las medias de los datos, siendo A la del test de factor "g", B la de 50m. lisos, C la de 1.000 m. lisos, D la de abdominales, E la de la carrera de obstáculos, F la de flexión de brazos, G la de flexión profunda del cuerpo, H la de lanzamiento de balón medicinal, I la de salto vertical y J la de Wall Pass.

CUADRO I MEDIAS.

	A	B	C	D	E
$\bar{X}$	26,01	9,36	4,42	24,64	11,83
	F	G	H	I	J
$\bar{X}$	31,60	27,91	2,89	24,75	8,55

### C. DESVIACIÓN TÍPICA.

Permite interpretar los valores en función de su media y de su dispersión o variabilidad, con lo cual se convierte en un claro indicativo de las características de una serie de datos, viene representada por la fórmula:

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n}}$$

Donde S es la desviación típica, E es la suma de ...,  $X_i$  es cada uno de los datos,  $\bar{X}$  es la media y n es el número de datos de la serie. En definitiva la desviación típica es pues la raíz cuadrada del cociente resultante entre, la suma de los cuadrados de las diferencias entre cada uno de los casos concretos y la media, y el número de casos concretos.

Los resultados obtenidos se exponen en el cuadro II, donde las cifras consignadas debajo de cada una de las letras corresponden a las desviaciones típicas de los datos, siendo A la del test de factor "g", B la de 50 m. lisos, C la de 1.000 m. lisos, D la de abdominales, E la de la carrera de obstáculos, F la de flexión de brazos, G la de flexión profunda del cuerpo, H la de lanzamiento del balón medicinal, I la de salto vertical, y J la de Wall Pass.

CUADRO II DESVIACIONES TÍPICAS.

	A	B	C	D	E
S	04,99	00,66	00,40	06,11	01,22
	F	G	H	I	J
S	21,55	04,35	00,56	03,75	01,65

### D. PUNTUACIONES T.

Los datos directos utilizados son de las más diversas índoles, no teniendo ninguna similitud unas series con otras, estando comprendidas entre valores muy distintos medidos en unidades varias, con medias y desviaciones

típicas diferentes, etc. Esto hizo necesario para poder manejar conjuntamente todas las series y hacerlas comparables entre si, ponerlas en los mismos términos por medio de una tipificación. Para ello se obtuvieron las puntuaciones "T", dándole a cada caso concreto un valor entre 0 y 100, con una media de 50 en la nueva serie obtenida. Se calcularon por aplicación de la fórmula:

$$T = 50 + \frac{10}{S} (x_i - \bar{X})$$

Donde T es la puntuación tipificada, S es la desviación típica,  $x_i$  es el caso concreto con su cifra concreta en puntuación directa y  $\bar{X}$  es la media de las puntuaciones directas de la serie.

Los casos de series en que por la medición en minutos los datos estaban en términos sexagesimales fueron tenidos en cuenta para convertirlos en centesimales antes de obtener las puntuaciones T. También se tuvo en cuenta el hecho de que había algunas series en las que por la naturaleza de la prueba a que estaban referidas, las puntuaciones directas más bajas eran los mejores resultados, en estos casos se obtuvo la puntuación T normalmente y con otra calculadora se buscó la diferencia con 100, siendo esta la que se anotó como auténtica puntuación T, estando ya en los mismos términos que el resto de las series, en las que la puntuación más alta era la mejor.

En las siguientes tablas se expresan las puntuaciones T de cada una de las series, a continuación de cada tabla se incluye un diagrama realizado con las puntuaciones directas que le han dado origen.

TABLA XII

TEST DE FACTOR "G", PUNTUACIONES "T".

<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>
1	47,98	30	37,96	59	66,01	88	49,88
2	37,96	31	35,95	60	58,00	89	45,97
3	49,98	32	51,98	61	55,99	90	53,99

4	51,98	33	51,98	62	49,98	91	43,97
5	60,00	34	53,99	63	53,99	92	53,99
6	37,96	35	47,98	64	55,99	93	41,96
7	29,94	36	35,95	65	64,01	94	31,94
8	31,94	37	41,96	66	51,98	95	45,97
9	62,00	38	37,96	67	51,98	96	43,97
10	70,02	39	60,00	68	35,95	97	43,97
11	58,00	40	37,96	69	37,96	98	41,96
12	62,00	41	27,94	70	47,98	99	47,98
13	66,01	42	39,96	71	45,97	100	53,99
14	47,98	43	35,95	72	53,99	101	37,96
15	55,99	44	45,97	73	53,99	102	29,94
16	55,99	45	45,97	74	53,99	103	58,00
17	45,97	46	58,00	75	43,97	104	47,98
18	64,01	47	68,02	76	58,00	105	66,01
19	62,00	48	53,99	77	55,99	106	60,00
20	70,02	49	51,98	78	51,98	107	47,98
21	51,98	50	39,96	79	35,95	108	43,97
22	41,96	51	64,01	80	53,99	109	58,00
23	58,00	52	49,98	81	60,00	110	47,98
24	51,98	53	49,98	82	62,00	111	49,98
25	53,99	54	45,97	83	53,99	112	37,96
26	43,97	55	55,99	84	55,99	113	72,02
27	39,96	56	35,95	85	55,99	114	47,98
28	39,96	57	60,00	86	53,99		
29	51,98	58	66,01	87	23,93		

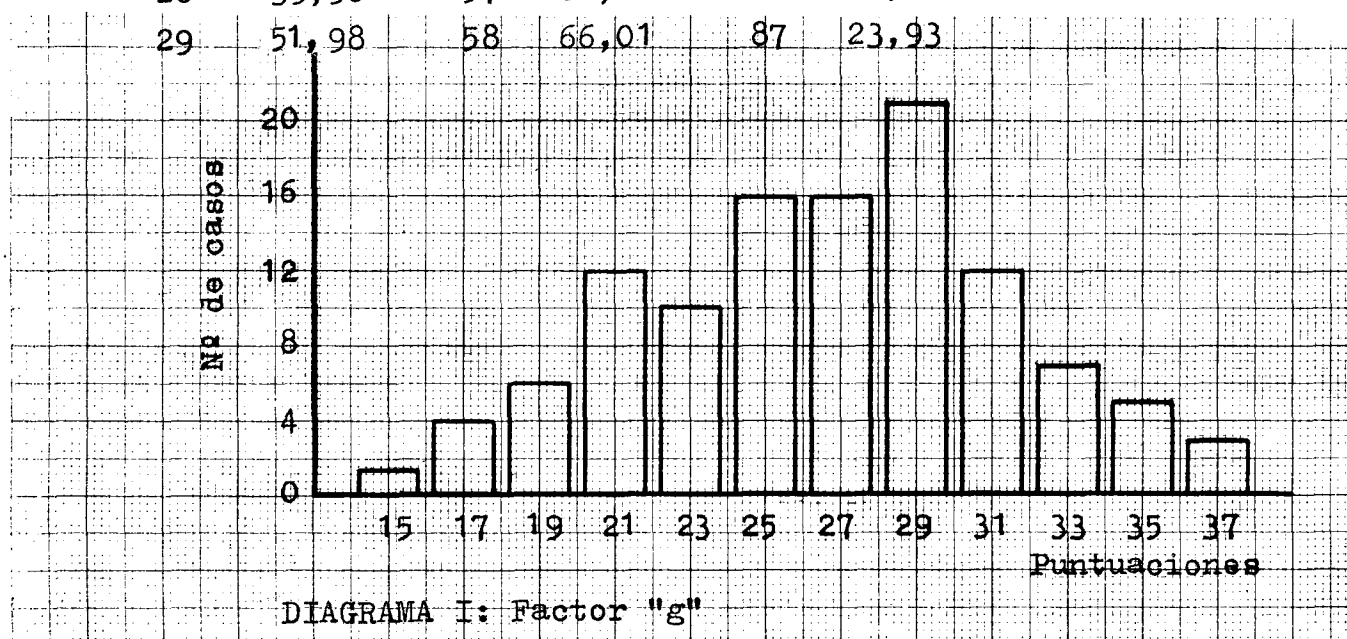


TABLA XIII  
50 METROS LISOS, PUNTUACIONES "T".

<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>
1	46,36	30	50,91	59	66,06	88	44,85
2	53,94	31	61,52	60	55,45	89	49,39
3	47,88	32	55,45	61	46,36	90	41,82
4	56,97	33	34,24	62	46,36	91	38,79
5	58,48	34	28,18	63	63,03	92	49,39
6	46,36	35	47,88	64	61,52	93	70,61
7	52,42	36	46,36	65	64,55	94	56,97
8	34,24	37	32,73	66	43,33	95	53,94
9	55,45	38	49,39	67	52,42	96	49,39
10	66,06	39	53,94	68	56,97	97	61,52
11	52,42	40	25,15	69	44,85	98	50,91
12	37,27	41	56,97	70	49,39	99	47,88
13	41,82	42	35,76	71	61,52	100	47,88
14	35,76	43	28,18	72	43,30	101	49,39
15	47,88	44	43,33	73	53,94	102	53,94
16	53,94	45	52,42	74	50,91	103	58,48
17	67,58	46	49,39	75	49,39	104	66,06
18	63,03	47	55,45	76	49,39	105	72,12
19	41,82	48	55,45	77	53,94	106	46,36
20	56,97	49	41,82	78	58,48	107	47,88
21	61,52	50	40,30	79	55,45	108	50,91
22	32,73	51	49,39	80	47,88	109	50,91
23	46,36	52	61,52	81	40,30	110	44,85
24	44,85	53	31,21	82	35,76	111	64,55
25	43,33	54	63,03	83	43,33	112	66,06
26	67,58	55	53,94	84	47,88	113	50,91
27	41,82	56	32,73	85	63,03	114	29,70
28	32,73	57	50,91	86	56,97		
29	50,91	58	50,91	87	53,94		



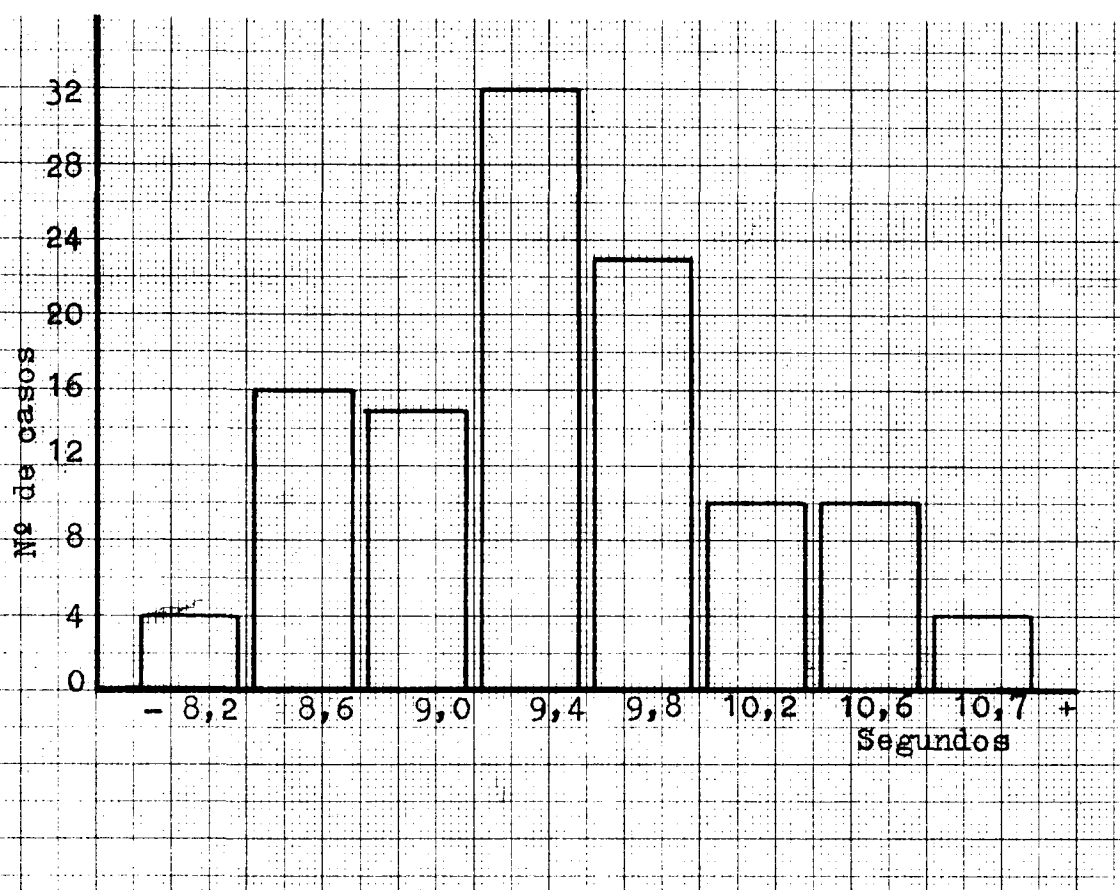


DIAGRAMA II: 50m. 1.

TABLA XIV

1.000 METROS LISOS, PUNTUACIONES "T".

SUJE.	PUNTU.	SUJE.	PUNTU.	SUJE.	PUNTU.	SUJE.	PUNTU.
1	50,00	30	55,00	59	59,75	88	51,75
2	57,25	31	63,50	60	63,50	89	64,75
3	42,50	32	47,50	61	49,25	90	37,50
4	50,50	33	31,25	62	48,75	91	53,75
5	63,00	34	31,25	63	59,75	92	53,50
6	53,75	35	40,50	64	63,75	93	53,75
7	44,25	36	63,50	65	54,75	94	51,75
8	41,00	37	38,75	66	48,75	95	60,50
9	43,50	38	56,75	67	54,75	96	53,75
10	55,00	39	48,75	68	50,00	97	56,25
11	43,00	40	42,25	69	44,75	98	51,00
12	46,75	41	60,50	70	43,50	99	39,25
13	41,25	42	44,25	71	55,00	100	41,75
14	46,75	43	27,25	72	56,75	101	25,00
15	51,00	44	55,00	73	40,00	102	28,75

16	59,75	45	52,50	74	52,25	103	53,00
17	68,75	46	54,25	75	53,50	104	62,25
18	55,00	47	63,50	76	59,25	105	63,00
19	51,00	48	56,75	77	60,00	106	51,75
20	58,50	49	61,75	78	62,25	107	39,75
21	58,75	50	46,00	79	47,50	108	52,25
22	34,75	51	62,25	80	53,50	109	42,50
23	51,00	52	69,75	81	55,00	110	35,00
24	44,75	53	19,75	82	53,75	111	63,75
25	38,75	54	68,75	83	38,00	112	56,00
26	59,75	55	51,75	84	54,25	113	51,00
27	41,00	56	27,25	85	53,00	114	35,50
28	41,75	57	57,25	86	30,50		
29	41,00	58	53,75	87	58,00		

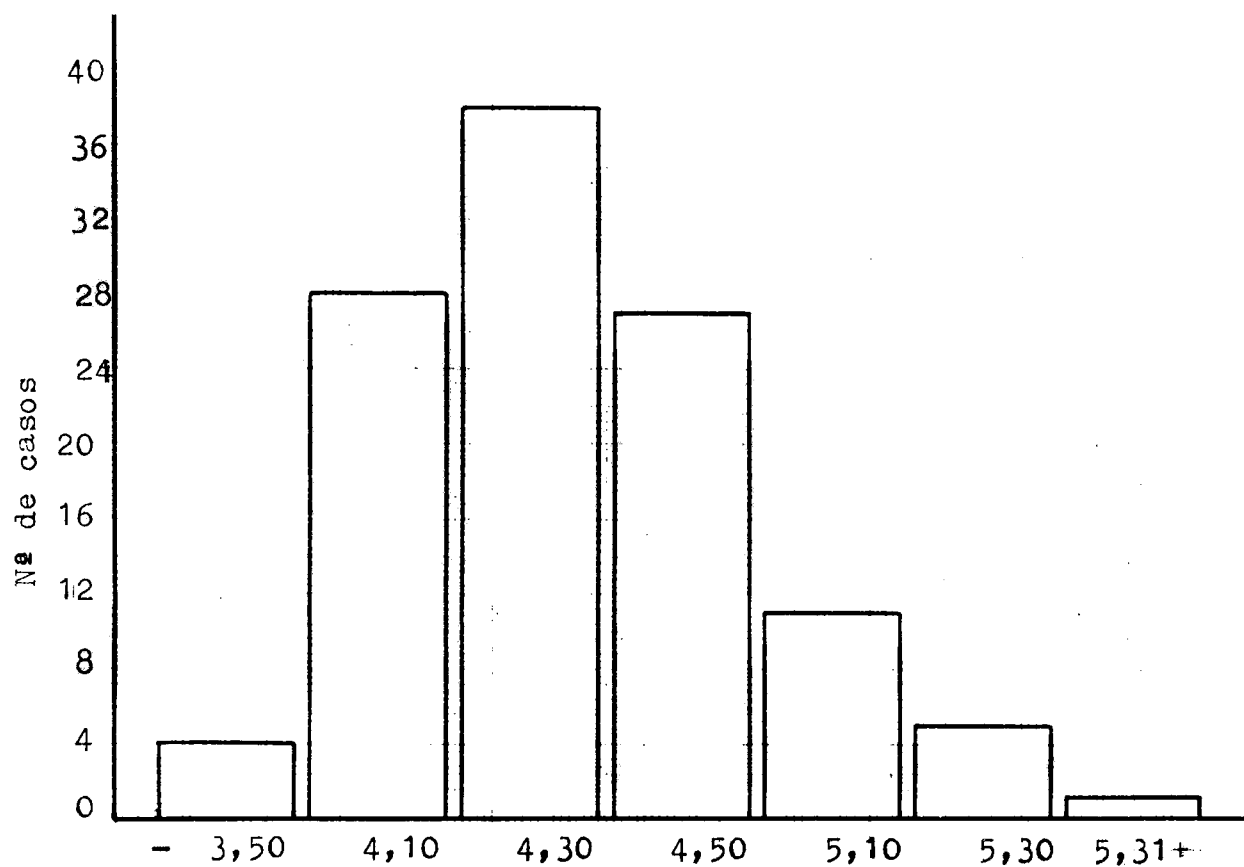


DIAGRAMA III: 1.000 m. l. Minutos y segundos

TABLA XV

ABDOMINALES, PUNTUACIONES "T"

<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>
1	40,77	30	50,59	59	53,82	88	52,23
2	55,50	31	55,50	60	44,04	89	52,23
3	50,59	32	44,04	61	45,68	90	35,86
4	55,50	33	44,04	62	70,23	91	58,77
5	52,23	34	37,50	63	62,05	92	34,22
6	50,59	35	55,50	64	57,14	93	75,14
7	32,59	36	50,59	65	66,96	94	39,13
8	19,49	37	57,14	66	58,77	95	57,14
9	47,32	38	53,86	67	58,77	96	55,50
10	47,32	39	55,50	68	53,86	97	45,68
11	39,13	40	55,50	69	45,68	98	52,23
12	34,22	41	44,04	70	39,13	99	45,68
13	40,77	42	44,04	71	60,41	100	57,14
14	39,13	43	58,77	72	40,77	101	42,41
15	31,50	44	50,59	73	47,32	102	32,59
16	47,32	45	58,77	74	57,14	103	45,68
17	62,05	46	62,05	75	66,96	104	71,87
18	48,95	47	58,77	76	58,77	105	68,59
19	32,59	48	47,32	77	60,41	106	50,59
20	57,14	49	55,50	78	60,41	107	50,59
21	47,32	50	40,77	79	52,23	108	55,50
22	47,32	51	45,68	80	55,50	109	55,50
23	47,32	52	57,14	81	44,04	110	50,59
24	60,41	53	37,50	82	30,95	111	47,32
25	47,32	54	60,41	83	40,41	112	40,47
26	52,23	55	34,22	84	58,77	113	55,50
27	39,13	56	32,59	85	53,83	114	58,77
28	24,40	57	47,32	86	57,14		
29	42,41	58	42,41	87	55,50		

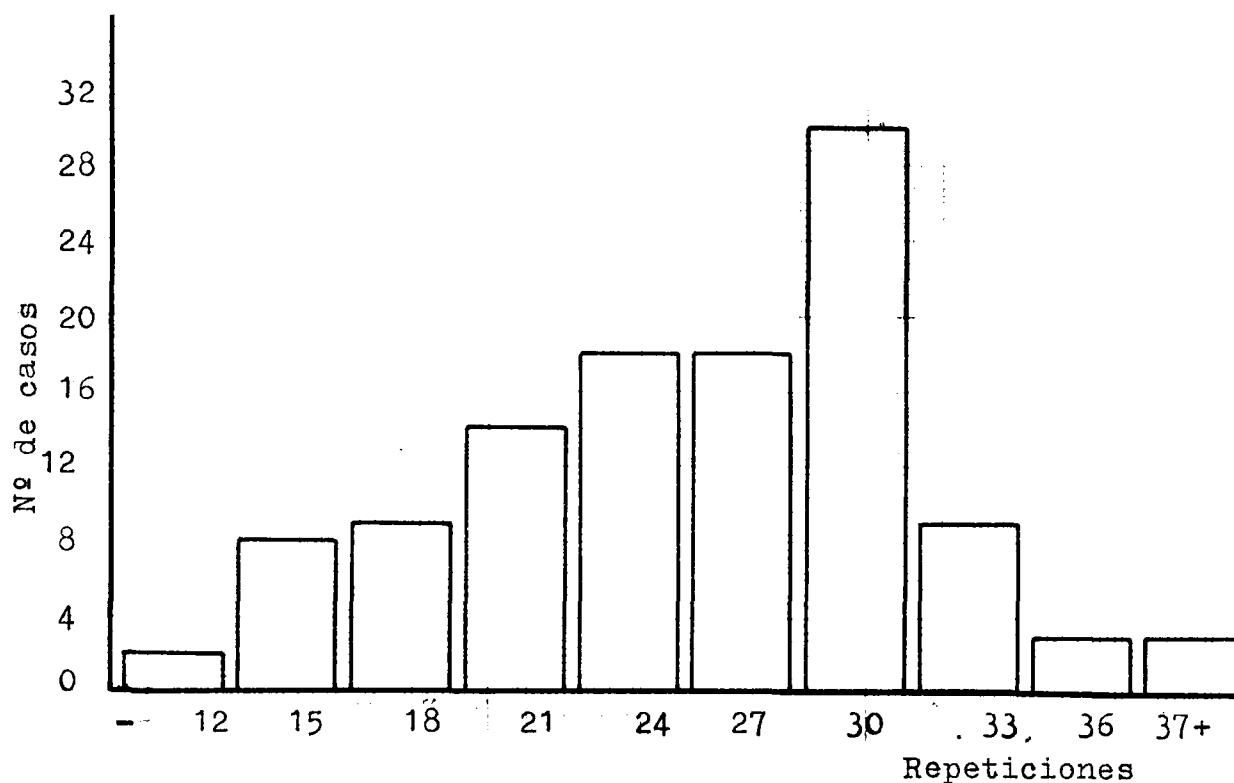


DIAGRAMA IV: Abdominales.

TABLA XVI

## CARRERA DE OBSTACULOS, PUNTUACIONES "T"

SUJE.	PUNTU.	SUJE.	PUNTU.	SUJE.	PUNTU.	SUJE.	PUNTU.
1	52,70	30	42,87	59	63,36	88	46,15
2	51,89	31	51,07	60	55,16	89	51,89
3	49,43	32	56,80	61	55,98	90	56,80
4	51,07	33	42,05	62	53,52	91	40,41
5	63,36	34	42,05	63	61,72	92	50,25
6	54,34	35	51,89	64	58,44	93	52,70
7	38,67	36	57,62	65	55,16	94	51,07
8	51,07	37	09,59	66	42,05	95	53,52
9	59,26	38	60,90	67	55,98	96	19,92
10	46,97	39	61,72	68	46,15	97	60,90
11	56,80	40	40,41	69	51,07	98	53,52
12	46,97	41	62,54	70	55,16	99	37,95
13	49,43	42	43,69	71	56,80	100	30,57
14	53,52	43	49,43	72	47,79	101	49,43

15	57,62	44	52,70	73	42,87	102	47,79
16	61,72	45	49,43	74	42,05	103	60,08
17	64,10	46	51,89	75	49,43	104	51,89
18	38,77	47	58,44	76	60,08	105	64,18
19	54,34	48	46,97	77	50,25	106	53,52
20	54,34	49	53,52	78	55,98	107	47,79
21	43,69	50	41,23	79	42,05	108	12,54
22	38,77	51	52,70	80	55,16	109	55,16
23	54,34	52	65,00	81	45,33	110	55,98
24	52,70	53	42,23	82	37,95	111	57,62
25	51,07	54	60,08	83	46,15	112	57,62
26	51,89	55	46,97	84	53,52	113	52,70
27	46,97	56	43,69	85	45,33	114	42,87
28	49,43	57	53,52	86	42,87		
29	42,05	58	50,25	87	49,43		

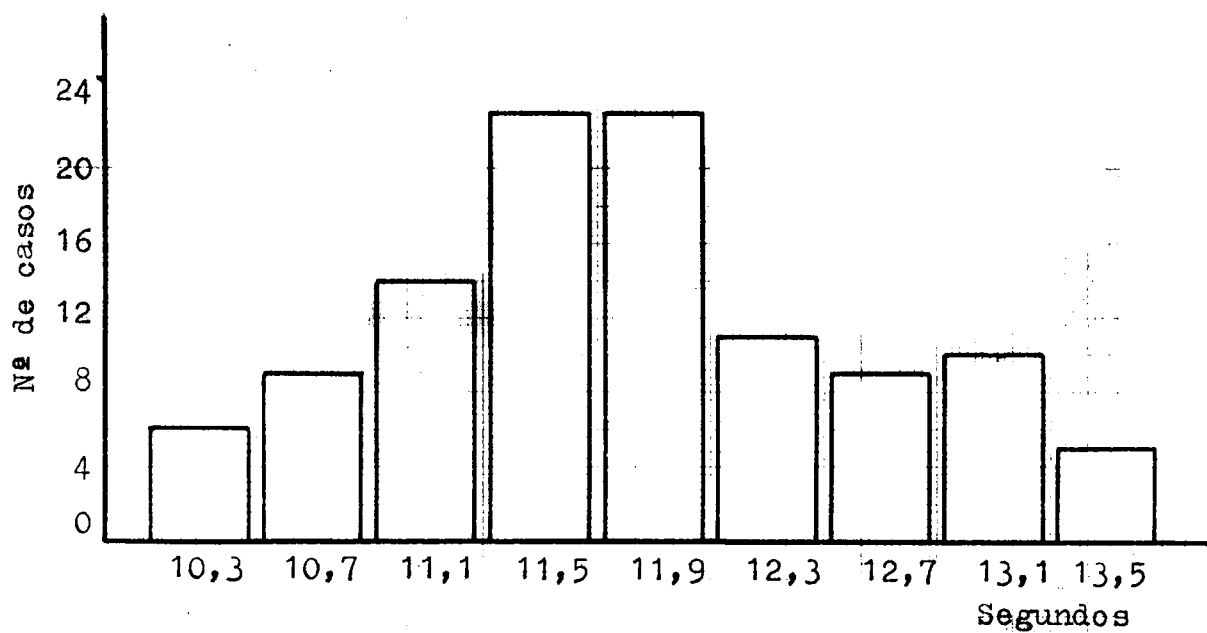


DIAGRAMA V: Carrera de obstáculos.

TABLA XVII  
FLEXION DE BRAZOS, PUNTUACIONES "T"

<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>
1	54,46	30	50,14	59	50,46	88	45,07
2	49,35	31	40,84	60	50,65	89	68,13
3	41,35	32	43,17	61	44,28	90	40,28
4	60,65	33	41,35	62	43,68	91	45,17
5	59,67	34	55,11	63	72,04	92	35,31
6	86,49	35	43,58	64	57,35	93	40,56
7	49,81	36	55,21	65	60,23	94	42,84
8	36,61	37	46,09	66	44,47	95	57,16
9	53,11	38	63,90	67	42,00	96	43,86
10	61,90	39	57,21	68	49,49	97	58,04
11	38,10	40	53,91	69	40,70	98	40,66
12	36,70	41	58,46	70	43,03	99	37,17
13	40,47	42	52,19	71	52,28	100	42,75
14	37,82	43	65,20	72	38,42	101	41,86
15	52,09	44	44,51	73	42,38	102	41,07
16	67,85	45	66,50	74	48,28	103	49,49
17	78,22	46	52,09	75	79,66	104	55,67
18	47,54	47	53,30	76	58,23	105	65,43
19	41,54	48	49,72	77	64,41	106	46,37
20	42,75	49	55,90	78	54,28	107	45,54
21	53,86	50	46,89	79	41,31	108	52,60
22	42,98	51	58,28	80	72,87	109	47,58
23	44,56	52	54,28	81	40,10	110	47,07
24	43,68	53	49,16	82	38,70	111	47,58
25	52,09	54	55,63	83	40,00	112	43,77
26	42,05	55	48,33	84	48,56	113	43,82
27	53,07	56	46,37	85	45,21	114	41,07
28	41,40	57	66,09	86	39,26		
29	35,31	58	56,56	87	56,56		

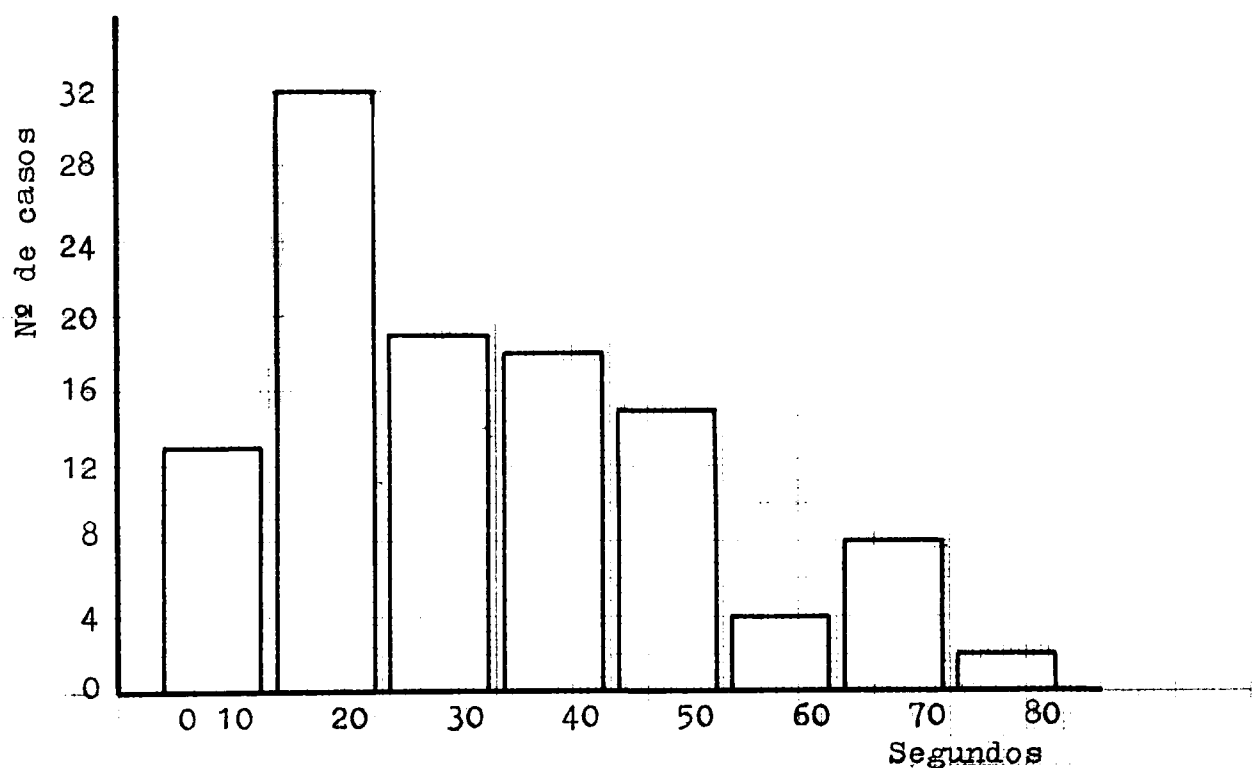


DIAGRAMA VI: Flexión de brazos.

TABLA XVIII

FLEXIÓN PROFUNDA DEL CUERPO, PUNTUACIONES "T".

SUJE.	PUNTU.	SUJE.	PUNTU.	SUJE.	PUNTU.	SUJE.	PUNTU.
1	47,91	30	45,61	59	59,40	88	41,01
2	38,71	31	45,61	60	34,11	89	59,40
3	47,91	32	29,52	61	47,91	90	57,10
4	50,21	33	41,01	62	52,51	91	45,61
5	61,70	34	68,60	63	59,40	92	41,01
6	61,70	35	45,61	64	52,51	93	45,61
7	47,91	36	57,10	65	47,91	94	57,10
8	47,91	37	38,71	66	50,21	95	47,91
9	64,00	38	49,71	67	57,10	96	52,51
10	38,71	39	50,21	68	47,91	97	68,60
11	47,91	40	45,61	69	52,51	98	68,62
12	47,91	41	36,41	70	52,51	99	31,82
13	64,00	42	50,21	71	45,61	100	38,82
14	41,01	43	68,60	72	52,51	101	57,10
15	64,00	44	38,71	73	50,21	102	38,71

16	57,10	45	47,91	74	43,31	103	61,70
17	50,21	46	45,61	75	50,21	104	50,21
18	66,30	47	45,61	76	66,30	105	68,60
19	45,61	48	29,52	77	57,10	106	43,31
20	47,91	49	57,10	78	64,00	107	47,91
21	57,10	50	47,91	79	45,61	108	45,61
22	68,60	51	41,01	80	43,31	109	50,21
23	57,10	52	52,51	81	59,50	110	61,70
24	54,80	53	24,92	82	54,80	111	54,80
25	59,40	54	41,01	83	31,82	112	61,70
26	50,21	55	38,71	84	61,70	113	43,31
27	59,40	56	41,01	85	45,61	114	47,91
28	50,21	57	45,61	86	38,71		
29	20,32	58	64,00	87	47,91		

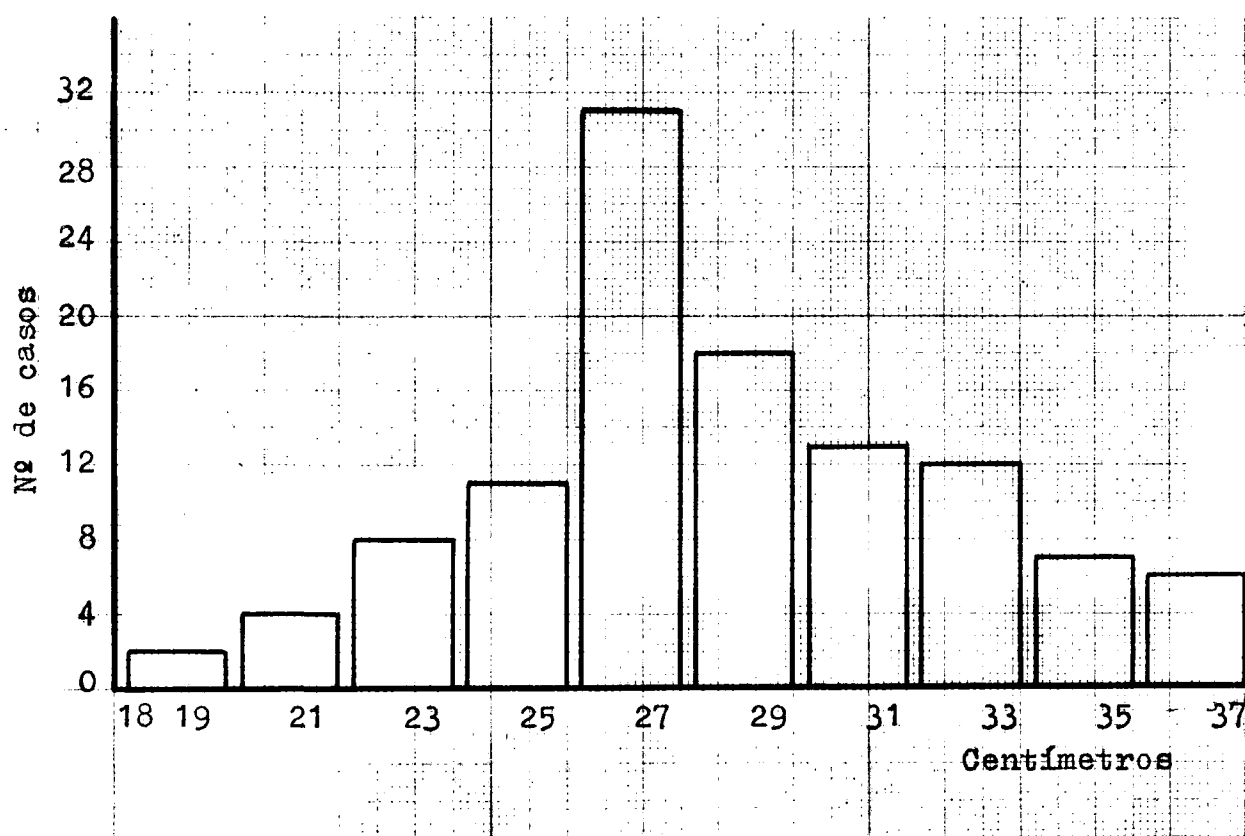


DIAGRAMA VII: Flexión profunda del cuerpo.



TABLA XIX

LANZAMIENTO DEL BALÓN MEDICINAL, PUNTUACIONES "T".

<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>
1	51,96	30	51,96	59	60,89	88	47,50
2	43,04	31	38,57	60	43,04	89	51,96
3	38,57	32	43,04	61	47,50	90	38,57
4	56,43	33	38,57	62	87,68	91	47,50
5	51,96	34	51,96	63	51,96	92	38,57
6	34,11	35	60,89	64	69,22	93	43,04
7	43,04	36	65,36	65	69,82	94	38,57
8	38,57	37	38,57	66	51,96	95	56,43
9	51,96	38	43,04	67	43,04	96	38,57
10	69,82	39	38,57	68	47,50	97	47,50
11	51,96	40	38,57	69	51,96	98	34,11
12	38,57	41	56,43	70	43,04	99	43,04
13	47,50	42	38,57	71	65,36	100	56,43
14	47,50	43	34,11	72	43,04	101	56,43
15	56,43	44	69,82	73	43,04	102	51,96
16	43,04	45	56,43	74	51,96	103	47,50
17	60,89	46	47,50	75	51,96	104	51,96
18	74,29	47	78,75	76	47,50	105	74,29
19	47,50	48	56,43	77	51,96	106	47,50
20	56,43	49	56,43	78	56,43	107	47,50
21	56,43	50	43,04	79	51,96	108	56,43
22	29,64	51	47,50	80	51,96	109	51,96
23	43,04	52	56,43	81	38,57	110	43,04
24	56,43	53	43,04	82	34,11	111	51,96
25	51,96	54	43,04	83	56,43	112	56,43
26	51,96	55	47,50	84	43,04	113	51,96
27	43,04	56	51,96	85	69,82	114	51,96
28	38,57	57	43,04	86	51,96		
29	47,50	58	47,50	87	47,50		

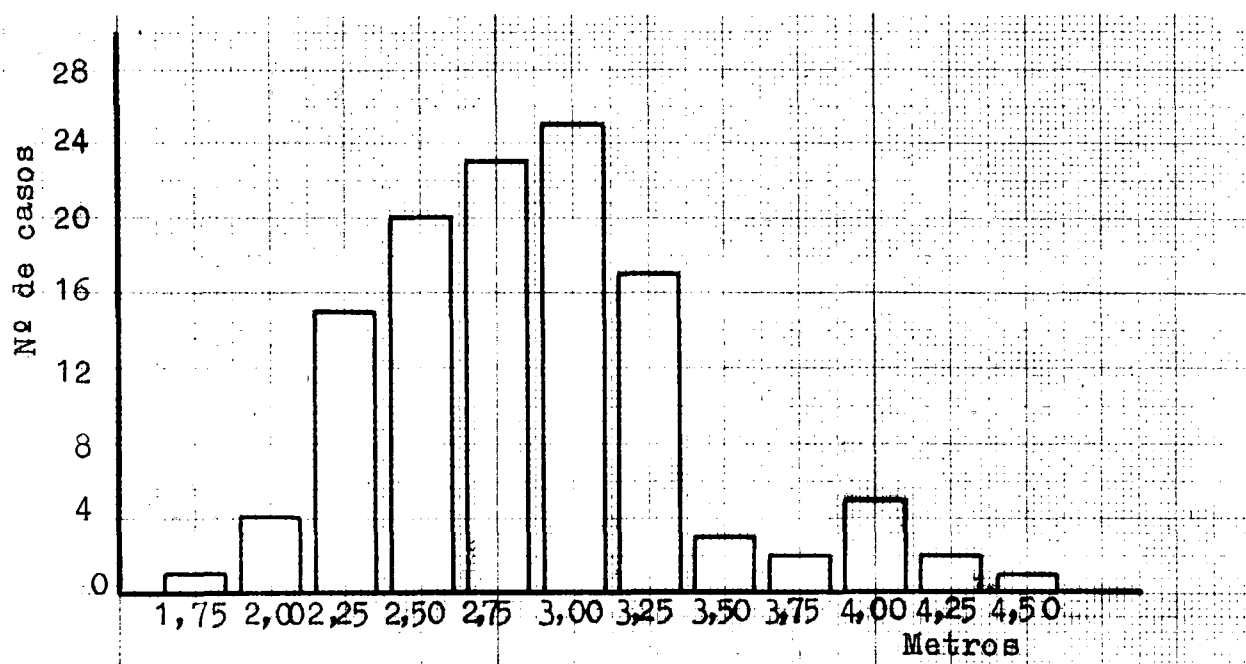


DIAGRAMA VIII: Lanzamiento del balón medicinal.

TABLA XX  
SALTO VERTICAL, PUNTUACIONES "T".

SUJE.	PUNTU.	SUJE.	PUNTU.	SUJE.	PUNTU.	SUJE.	PUNTU.
1	56,00	30	48,00	59	66,67	88	48,00
2	56,00	31	58,67	60	53,33	89	69,33
3	48,00	32	42,67	61	37,33	90	61,33
4	48,00	33	42,67	62	40,00	91	32,00
5	58,67	34	45,33	63	66,67	92	45,33
6	32,00	35	53,33	64	50,67	93	53,33
7	58,67	36	56,00	65	50,67	94	48,00
8	37,33	37	42,67	66	37,33	95	50,67
9	48,00	38	45,33	67	24,00	96	61,33
10	61,33	39	61,33	68	42,67	97	45,33
11	50,67	40	34,67	69	45,33	98	50,67
12	37,33	41	53,33	70	58,67	99	50,67
13	48,00	42	42,67	71	45,33	100	48,00
14	48,00	43	50,67	72	42,67	101	40,00
15	48,00	44	37,33	73	42,67	102	40,00
16	45,33	45	56,00	74	64,00	103	58,67
17	66,67	46	45,33	75	61,33	104	74,67

18	74,67	47	58,67	76	50,67	105	85,33
19	48,00	48	56,00	77	56,00	106	56,00
20	53,33	49	42,67	78	53,33	107	50,67
21	50,67	50	58,67	79	37,33	108	56,00
22	64,00	51	40,00	80	58,67	109	50,67
23	45,33	52	53,33	81	45,33	110	48,00
24	40,00	53	34,67	82	37,33	111	58,67
25	37,33	54	45,33	83	32,00	112	48,00
26	61,33	55	45,33	84	61,33	113	48,00
27	45,33	56	48,00	85	58,67	114	48,00
28	37,33	57	45,33	86	58,67		
29	34,67	58	56,00	87	56,00		

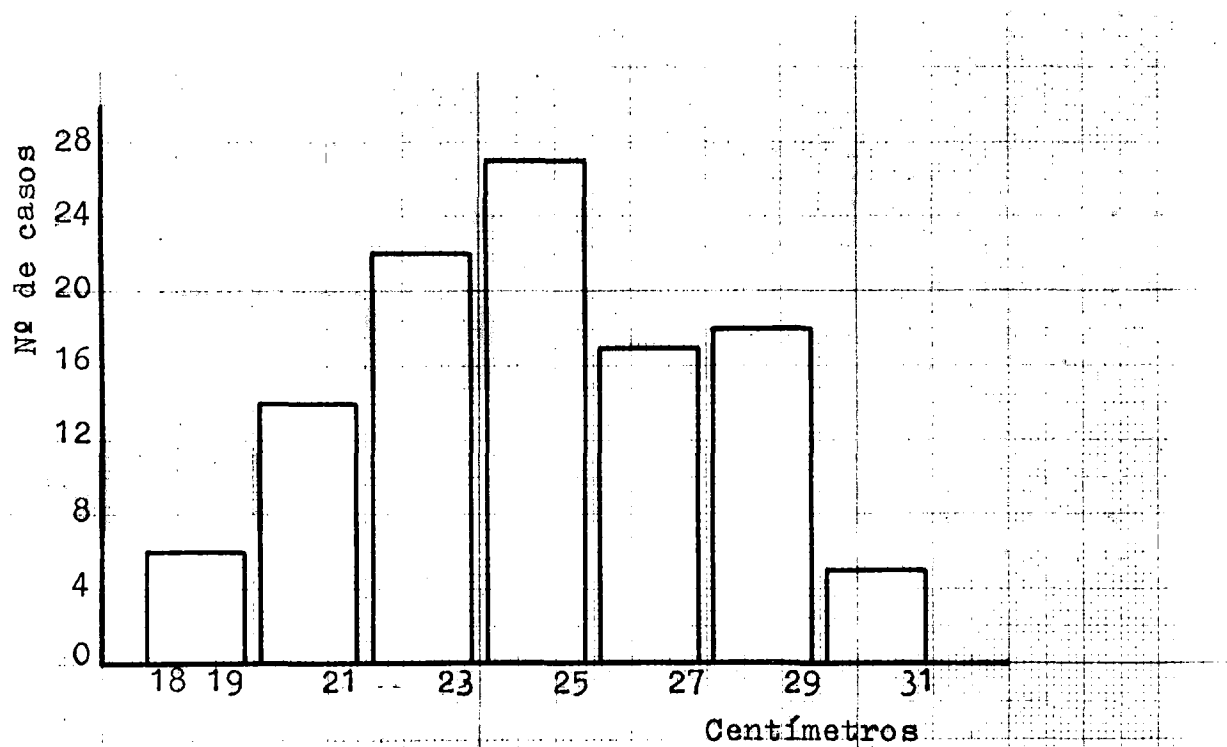


DIAGRAMA IX: Salto vertical

TABLA XXI  
WALL PASS, PUNTUACIONES "T".

<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>
1	58,79	30	34,55	59	40,61	88	40,61
2	58,79	31	58,79	60	58,79	89	46,67
3	46,67	32	52,73	61	58,79	90	34,55
4	52,73	33	40,61	62	64,85	91	40,61
5	58,79	34	34,55	63	46,67	92	40,61
6	52,73	35	52,73	64	58,79	93	40,61
7	34,55	36	58,79	65	70,91	94	46,67
8	28,48	37	40,61	66	46,67	95	58,79
9	52,73	38	58,79	67	52,73	96	28,48
10	7 <sup>0</sup> ,91	39	46,67	68	52,73	97	52,73
11	52,73	40	34,55	69	52,73	98	46,67
12	58,79	41	52,73	70	46,67	99	52,73
13	46,67	42	34,55	71	7 <sup>0</sup> ,91	100	58,79
14	58,79	43	34,55	72	34,55	101	40,61
15	46,67	44	58,79	73	46,67	102	58,79
16	46,67	45	40,61	74	52,73	103	58,79
17	70,91	46	52,73	75	52,73	104	52,73
18	64,85	47	58,79	76	58,79	105	70,91
19	70,91	48	46,67	77	58,79	106	40,61
20	52,73	49	46,67	78	46,67	107	46,67
21	58,79	50	46,67	79	40,61	108	46,67
22	40,61	51	40,61	80	64,85	109	34,55
23	52,73	52	58,79	81	40,61	110	46,67
24	52,73	53	28,48	82	46,67	111	34,55
25	46,67	54	46,67	83	52,73	112	46,67
26	70,91	55	58,79	84	58,79	113	46,67
27	40,61	56	46,67	85	52,73	114	46,67
28	46,67	57	46,67	86	40,61		
29	58,79	58	46,67	87	58,79		

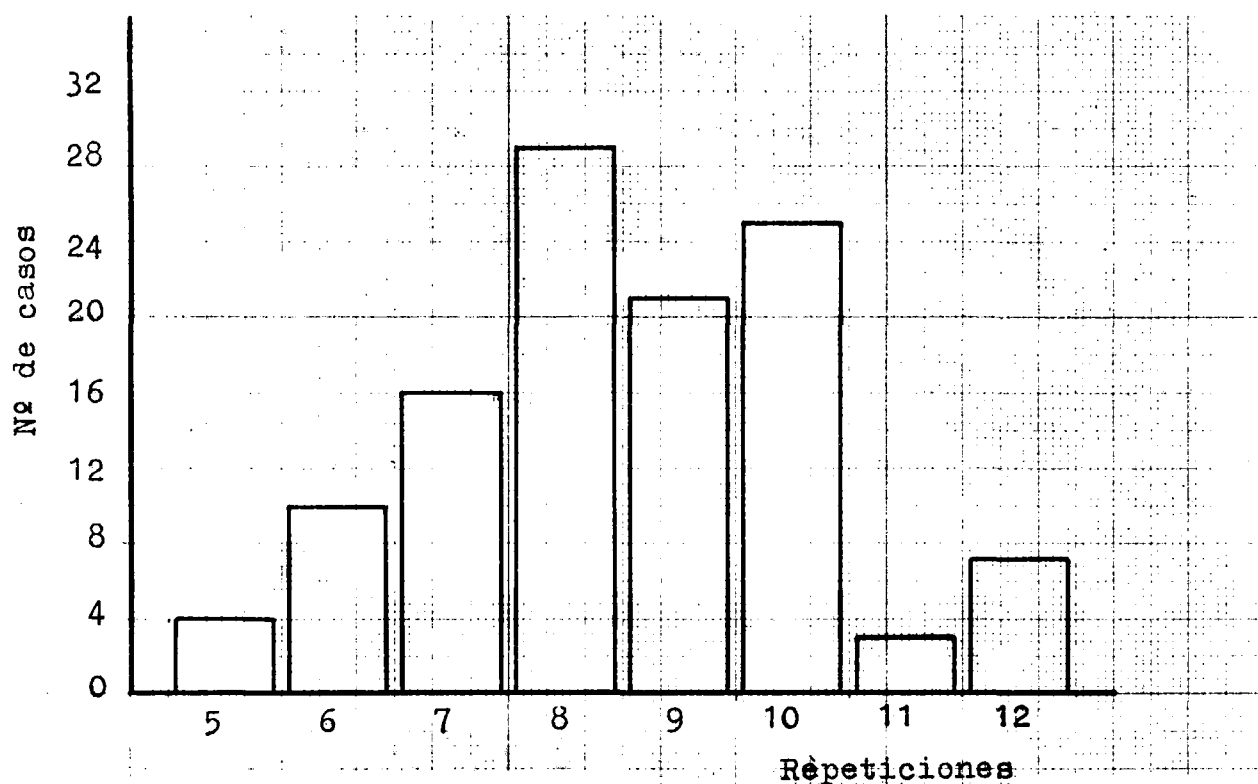


DIAGRAMA X: Wall pass.

TABLA XXII  
CONDICIÓN FÍSICA GENERAL.

<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>	<u>SUJE.</u>	<u>PUNTU.</u>
1	50,99	30	47,73	59	57,89	88	46,35
2	51,60	31	52,67	60	50,89	89	57,08
3	45,87	32	46,10	61	48,12	90	44,86
4	53,56	33	35,53	62	56,39	91	44,73
5	58,65	34	43,83	63	60,36	92	43,13
6	52,45	35	50,21	64	58,82	93	52,81
7	44,65	36	56,72	65	60,10	94	48,00
8	37,18	37	38,31	66	47,06	95	55,11
9	52,81	38	53,51	67	48,97	96	44,81
10	57,55	39	52,65	68	49,69	97	55,17
11	48,08	40	41,17	69	47,73	98	49,81
12	42,72	41	53,49	70	47,90	99	42,19
13	46,65	42	42,88	71	57,02	100	46,12
14	45,36	43	46,30	72	44,08	101	44,69
15	51,24	44	50,08	73	45,45	102	43,73

16	53,63	45	53,39	74	51,40	103	54,82
17	65,48	46	51,20	75	57,24	104	59,70
18	59,26	47	59,03	76	56,55	105	70,27
19	48,14	48	49,42	77	56,98	106	48,44
20	53,34	49	52,37	78	56,87	107	47,14
21	54,23	50	45,72	79	46,00	108	47,61
22	44,37	51	48,60	80	55,96	109	48,78
23	49,10	52	58,75	81	15,50	110	48,10
24	50,04	53	34,44	82	41,11	111	53,42
25	47,54	54	53,77	83	44,56	112	52,96
26	56,43	55	47,28	84	54,20	113	49,31
27	45,59	56	41,14	85	54,14	114	44,71
28	40,27	57	50,63	86	46,29		
29	41,44	58	52,00	87	53,73		

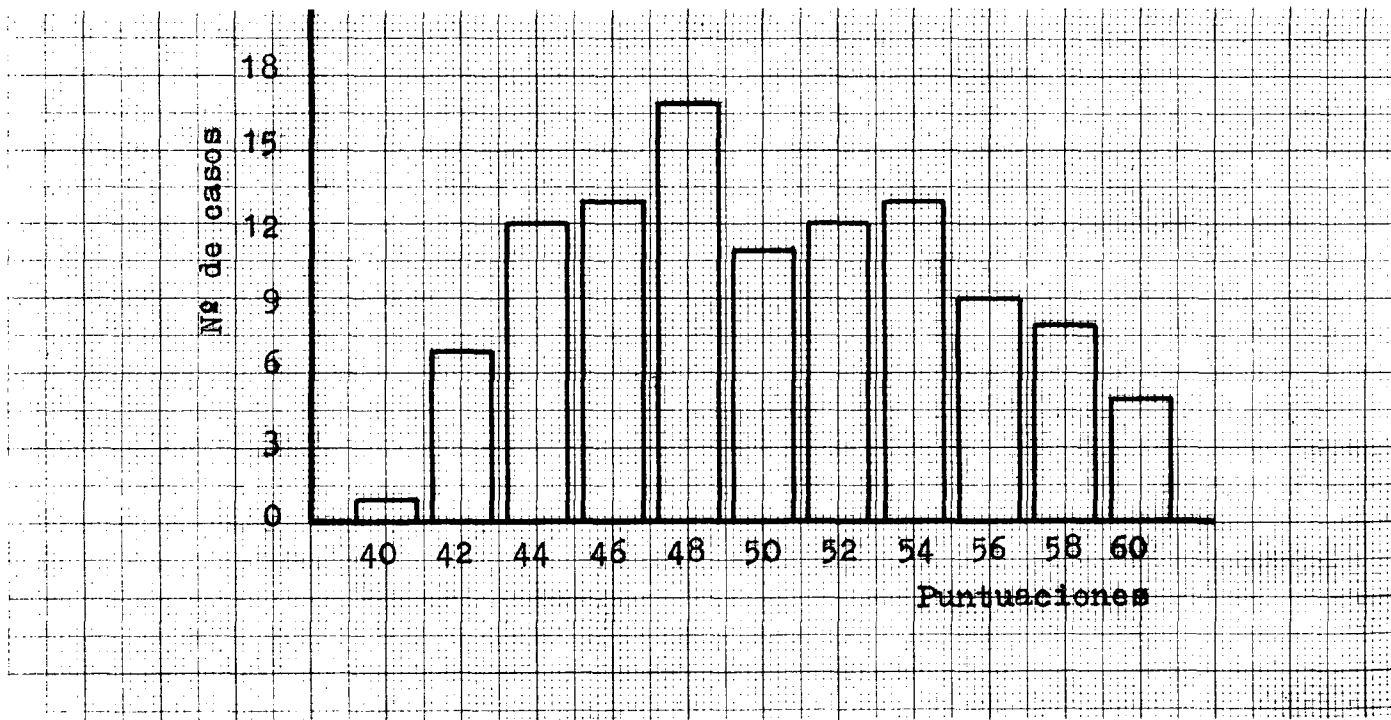


DIAGRAMA XI: Condición física general.

### E. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN.

"La correlación expresa la relación concomitante entre dos variables. Cuando dos variables varían concomitantemente se dice que tienen correlación".(2). En adelante vamos a designar al coeficiente de correlación con la letra "r", "su valor está comprendido entre -1 y +1. Tanto en uno como en el otro extremo la correlación entre variables es perfecta o total (negativa o positiva). Si r es igual a 0, las variables son independientes".(3). Para su cálculo se han seguido las directrices del libro de instrucciones de la calculadora, empleando la siguiente fórmula que es la que propone éste:

$$r = \frac{S_{xy}}{S_x S_y}$$

Donde  $S_{xy}$  es la covariación:

$$S_{xy} = \frac{1}{n-1} (E_{xy} - \frac{1}{n} E_x E_y)$$

$$\text{ó } S_{xy} = \frac{1}{n} (E_{xy} - \frac{1}{n} E_x E_y)$$

Donde  $S_x$  y  $S_y$  son desviaciones típicas;

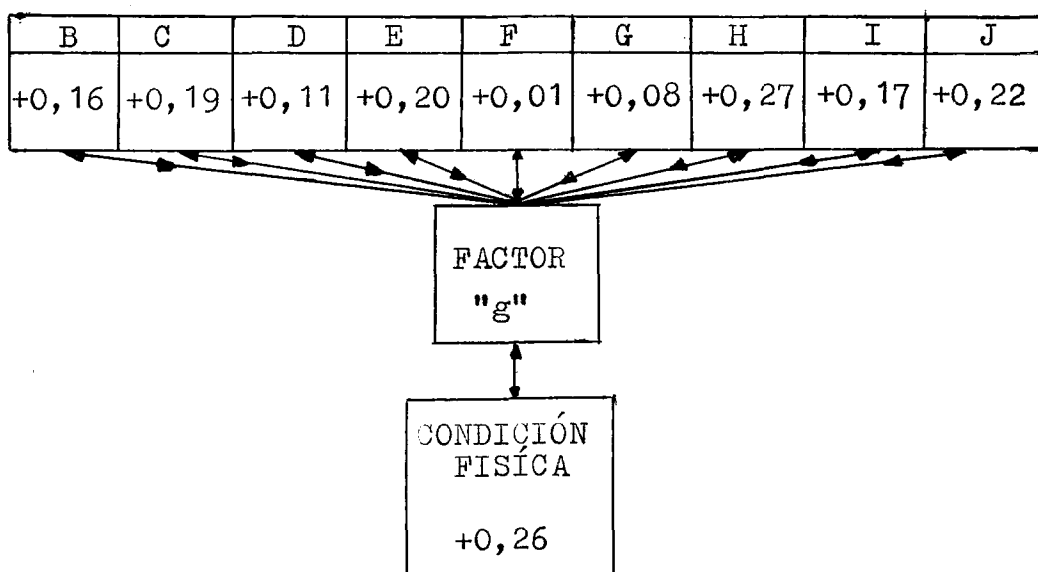
$$S_x = \sqrt{\frac{E_x^2 - (E_x)^2/n}{n-1}} \quad S_y = \sqrt{\frac{E_y^2 - (E_y)^2/n}{n-1}}$$

Sirva como aclaración que E significa suma de ... y que X es cada uno de los casos de una serie, siendo y lo mismo en la otra.

Se calculó el coeficiente de correlación existente entre los resultados obtenidos en el test de factor "g" de Cattell y los de cada una de las pruebas físicas. Por otra parte se obtuvo la media aritmética de los resultados en todas las pruebas de condición física, esto se consideró como indicativo de la condición física general siendo también comparado con los logros en el test de factor "g"

Los resultados obtenidos se pueden observar en el cuadro III, donde B son 50m. lisos, C 1.000m. lisos, - D abdominales, E carrera de obstáculos, F flexión de brazos, G flexión profunda del cuerpo, H lanzamiento de balón medicinal, I salto vertical y J wall pass.

CUADRO III  
CORRELACIONES



#### F. BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO IV

(1). GREGORY, A.H.; HARTLEY, J.R. LEWIS, D.G.:  
Estadística Básica.

Ediciones del Castillo S.A., Madrid 1973. Pag.  
11, 1.1.

(2) YELA, Mariano: Apuntes de psicología matemática, Facultad de Filosofía y Letras, Madrid, curso - 1968 - 69, Pag. 109.

(3) GREGORY, A.H.; HARTLEY, J.R.; LEWIS, D.G.:  
Op. cit. pag. 147 /b/



## C A P Í T U L O   V

### D I S C U S I Ó N   D E   L O S   R E S U L T A D O S

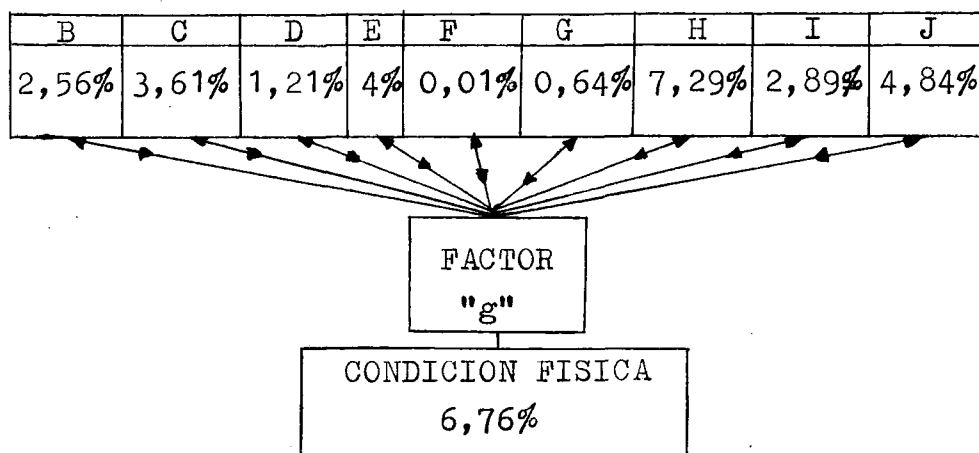
A. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

B. BIBLIOGRAFÍA DEL CAPÍTULO V.

Para poder interpretar correctamente los resultados hay que tener en cuenta una serie de consideraciones que se exponen a continuación, todas ellas basadas en los criterios del profesor D. Mariano Yela (1). Un coeficiente de correlación cero significa que las variables comparadas son independientes, inferior a 0,20 indica una correlación muy pequeña y una relación casi insignificante entre ellas, entre 0,20 y 0,40 correlación baja con relación efectiva y pequeña, entre 0,40 y 0,70 correlación moderada y relación considerable, entre 0,70 y 0,90 correlación alta y relación intensa, entre 0,90 y 1,00 correlación muy alta y relación muy intensa.

"En general para darse una idea de la importancia cuantitativa de  $r$  conviene considerar más bien el cuadrado del coeficiente que el coeficiente mismo"(2). Puede ser considerado dicho cuadrado como la cifra que expresa lo que hay de común entre ambas variables, en tanto por ciento de la covariación perfecta posible. En el cuadro IV aparecen los cuadrados de los coeficientes de correlación expresados en tanto por ciento de la covariación perfecta posible, donde B son 50 m. lisos, C 1.000 m. lisos, D abdominales, E carrera de obstáculos, F flexión de brazos, G flexión profunda del cuerpo, H lanzamiento del balón medicinal, I salto vertical y J Wall pass.

CUADRO IV  
PORCENTAJES.



Sin embargo hay que tener en cuenta otros factores como la naturaleza de las variables, "0,45 de correlación entre un rasgo físico y un rasgo mental indica mucha correlación, porque rara vez se hallan correlaciones tan altas entre ese tipo de rasgos", (3) y la variabilidad del grupo, ya que si éste es poco variable el coeficiente de correlación resulta más bajo que cuando el grupo lo es más, en el presente trabajo al tener la muestra un sesgo importante por ser todos los sujetos alumnos de un mismo colegio de unas características muy concretas, la variabilidad es baja. Por contra cuando se combinan varios resultados para compararlos conjuntamente con otro se suelen obtener correlaciones mayores.

El coeficiente de correlación más bajo de los obtenidos  $r = +0,01$  corresponde a la prueba de flexión de brazos sostenida, es tan bajo que nos hace pensar que las variables factor "g" de inteligencia y fuerza de la musculatura flexora de los antebrazos y del cinturón escapulo humeral, que es lo que mide dicha prueba, son independientes. El siguiente coeficiente de correlación  $r = +0,08$  corresponde a la prueba de flexión profunda del cuerpo, que mide globalmente la flexibilidad y elasticidad del tronco y las extremidades y no nos hace pensar en una relación mucho mayor entre las variables que la del caso anteriormente citado. Si se observa el cuadro IV, se podrá ver que estas dos pruebas son las únicas que presentan un porcentaje inferior a la unidad. Posiblemente hayan obtenido las correlaciones más bajas porque tanto la fuerza como la elasticidad y flexibilidad son factores físicos muy simples, al igual que las pruebas con las que han sido medidos, tengase en cuenta que son las dos únicas estáticas, cuya ejecución implica movimiento, por consiguiente cabe suponer que el control mental para pruebas de estas características será menos importante que para otras más complejas, esperando que para un mayor y mejor control tenga influencia la capacidad intelectual, ya que "muchas tareas físicas simples no presentan una correlación posi-

tiva con las tareas mentales; de todos modos a medida que la tarea se va haciendo más difícil la relación se hace - más positiva y más significativa".(4).

El tercer coeficiente de correlación más bajo -  $r = +0,11$  corresponde a la prueba de abdominales, que mide la potencia de la musculatura abdominal, esta correlación es muy pequeña y nos hace pensar en una relación casi insignificante entre ambas variables. Observando el - cuadro IV se puede ver que ésta es la única prueba que - presenta un porcentaje comprendido entre 1 y 2. Siendo la potencia un factor más complejo que las medidas para las pruebas anteriores no lo es mucho más en este caso, si se tiene en cuenta lo simple del movimiento realizado.

Las tres pruebas citadas anteriormente son las únicas que están por debajo del promedio de los coeficientes de correlación  $r = +0,15$ , todas las demás lo superan, algunas ampliamente como la de lanzamiento de balón medicinal  $r = +0,27$ , que es el más alto coeficiente obtenido, esta prueba mide potencia muscular general conjuntamente con las condiciones biomecánicas de las palancas, en cierto modo este resultado ha constituido una pequeña sorpresa, aunque no tanto si se tiene en cuenta que las instrucciones para su realización son bastante complicadas, debiendo el sujeto atenerse a unas reglas muy estrictas y - el movimiento es también bastante complejo, interesando a brazos, cintura y piernas. Esta correlación es baja y denota una relación efectiva pequeña, el cuadro IV apartado H puede clarificar aún más la relación.

Las dos pruebas que siguen en cuanto a coeficiente de correlación más alto son la de Wall pass  $r = +0,22$  y la carrera de obstáculos  $r = +0,20$ , de ellas cabía esperar que obtuvieran los más altos, ya que son las más complicadas en su realización y los factores que miden ambas son también los más complejos. Estas correlaciones son bajas y denotan una relación efectiva aunque bastante pequeña, una mirada al cuadro IV apartados J y E puede clarifi

car bastante las cosas.

Las carreras de 50 m. lisos (velocidad)  $r = +0,16$  y 1.000 m. lisos (resistencia orgánica)  $r = +0,19$  correlacionan en niveles muy parecidos, también la carrera de obstáculos a pesar de no tener ningún parecido con las otras dos obtiene un  $r = +0,20$  muy similar, Las tres pruebas de carrera vistas conjuntamente obtienen un coeficiente de correlación promedio de  $r = +0,18$ , ligeramente superior al promedio general de  $r = +0,15$ .

Las pruebas que tienen como factor común medir la potencia, obtienen correlaciones bastante dispares, abdominales (potencia de la musculatura abdominal)  $r = +0,11$ , salto vertical (potencia de la musculatura extensora de las piernas)  $r = +0,17$  y lanzamiento del balón medicinal (potencia muscular general)  $r = +0,27$ . El promedio de estos coeficientes es  $r = +0,18$ , ligeramente superior al general  $r = +0,15$  y curiosamente coincide con el promedio de las pruebas de carrera.

La condición física general con un  $r = +0,26$  está en segundo lugar en cuanto a coeficiente de correlación más alto de los obtenidos, únicamente superado por el del lanzamiento del balón medicinal  $r = +0,27$ .

Era de esperar que ésta al ser combinación de varios resultados obtuviese una de las mayores correlaciones. Esta correlación es baja y denota una relación efectiva y pequeña entre las variables factor "g" de inteligencia y condición física general, una mirada al cuadro IV apartado condición física puede resultar clarificante. Lo expuesto anteriormente coincide plenamente con la tendencia dominante en los autores a que se hace referencia en el capítulo II (revisión de bibliografía), esto se puede observar más claramente en el apartado E(resumen).

#### BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO V

(1). YELA, Mariano: Apuntes de Psicología matemática.

Facultad de Filosofía y Letras, Madrid 1968-69.

- (2). YELA, Mariano: Op. cit. pag. 128 párrafo 1
- (3). YELA, Mariano: Op. cit. pag. 128 párrafo 4
- (4). HARRIS, Dorothy V. : ¿Por qué practicamos deporte?. Razones somatopsíquicas para la actividad física.

Jims, Barcelona, 1.976. Pag. 75 último párrafo.

C A P Í T U L O VI  
C O N C L U S I O N E S

En el grupo de sujetos objeto del estudio y con las pruebas utilizadas para medir cada uno de los factores, se ha observado como resultado final de este trabajo que:

1.- Ninguno de los factores físicos analizado y comparado con el test de factor "g" de inteligencia de Cattell, obtiene una correlación negativa, todas son positivas en diferentes cuantías.

2.- Cuando se han comparado los resultados de la prueba que medía la fuerza de la musculatura flexora de los antebrazos y del cinturón escápulo-humeral, con los obtenidos en el test de factor "g", se ha encontrado una correlación muy baja, prácticamente inexistente, que nos lleva a afirmar que en este caso las variables fuerza y factor "g" son en la práctica independientes.

3.- Cuando se han comparado los resultados en la prueba que medía la flexibilidad y elasticidad del tronco y las extremidades, con los obtenidos en el test de factor "g", se ha encontrado una correlación muy baja, casi inexistente, que nos lleva a afirmar que ambas variables en este caso son casi independientes.

4.- Cuando se han comparado los resultados en la prueba que medía la potencia de la musculatura abdominal, con los obtenidos en el test de factor "g", se ha encontrado una correlación muy pequeña que nos lleva a afirmar que en este caso la relación es casi insignificante y por consiguiente las variables son casi independientes.

5.- El resto de las pruebas de condición física en su comparación con el test de factor "g" arrojan unos resultados que nos llevan a afirmar que existe una relación positiva calificable entre bastante baja y baja y que entre los factores medidos por cada una de ellas y el factor "g" de inteligencia hay una relación efectiva y calificable entre bastante pequeña y pequeña.

6.- Al comparar las puntuaciones en condición -



física con las del test del factor "g", se ha encontrado una correlación baja, que nos lleva a afirmar que en este caso existe una relación efectiva y pequeña entre la condición física general y el factor "g" de inteligencia.

C A P Í T U L O   V I I  
B I B L I O G R A F Í A.

## LIBROS.

ALVAREZ VILLAR, A.: Elementos de psicología experimental.

Aguilar, Madrid, 1966.

ALVAREZ VILLAR, A.: Psicodiagnóstico clínico.

Aguilar, Madrid, 1967.

ANTONELLI, Ferruccio.: La valutazione psicologica dell'atleta.

Leonardo, Roma, 1964.

BARROW, Harold M. y Mc. GEE, Rose M.: A practical approach to measurement in physical education.

Lea & Febiger, Philadelphia, 1971.

BAUMGARTNER, Ted A. y JACKSON, Andrew S.: Measurement for evaluation in physical education.

Houghton Mifflin, Boston, 1975.

BEHNKE, Albert R. y WILMORE, Jack A.: Evaluation and regulation of body build and composition.

Prentice-Hall, Englewood Cliffs (New Jersey), - 1974.

BUTCHER, H. J.: La inteligencia humana.

Morava, Madrid, 1974.

CAGIGAL, José M.: Cultura intelectual y cultura física.

Kapelusz, Buenos Aires, 1979.

CERDA, Enrique: Una psicología de hoy.

Herder, Barcelona, 1969.

CLARKE, H. Harrison: Application of measurement to health and physical education.

Prentice-Hall, Englewood Cliffs (New Jersey), 1976.

CLARKE, H. Harrison: Physical and motor tests - in the Medford Boy's Growth Study.

Prentice-Hall, Englewood Cliffs (New Jersey) - 1971.

CRATTY, Bryant J.: Psychology and physical activity.

Prentice-Hall, Englewood Cliffs (New Jersey), - 1968.

CRATTY, Bryant J.: Psycho-motor behavior in education and sport; selected papers...

Charles C. Thomas, Springfield (Illinois), 1974.

DAVIS, R.A.: Psychology of learning.

Mc. Graw-Hill, New York, 1935.

ECKERT, Helen M.: Practical measurement of physical performance.

Lea & Febiger, Philadelphia, 1974.

FITTS, Paul M. y POSNER, Michael I.: Human performance.

Brooks/Cole Publishing, Belmont (California), - 1969.

GONZALO, G.: Diccionario de metodología estadística.

Morata, Madrid, 1978.

GREGORY, A.H.; HARTLEY J.R. y LEWIS, D.G.: Estadística básica.

Ediciones del Castillo, Madrid, 1973.

HARCOURT, Roy: Physical fitness for schools.

Pelham Books, London, 1971.

HARRIS, Dorothy V.: ¿Por qué practicamos deporte?. Razones somatopsíquicas para la actividad física.

Jims, Barcelona, 1976.

HEBB, D.O.: Psicología.

Interamericana, México, 1972.

HILGARD, Ernest R.: Introducción a la psicología.

Morata, Madrid, 1966.

JOHNSON, Barry L. y NELSON, Jack K.: Practical measurements for evaluation in physical education.

Burgess publishing, Mineapolis, 1969.

JOHNSON, P.K.: La evaluación del rendimiento físico en los programas de educación física.

Paidos, Buenos Aires, 1972.

KNAPP, B.: Skill in sport.

Routledge & Kegan Paul, London, 1967.

LITWIN, Julio y FERNANDEZ, Gonzalo: Evaluación y estadísticas aplicadas a la educación física y el deporte.

Stadium, Buenos Aires, 1982.

MATHEWS, Donald K.: Measurement in physical education.

W.B. Saunders, Philadelphia, 1969.

OXENDINE, Joseph B.: Psychology of motor learning.

Prentice-Hall, Englewood Cliffs (New Jersey), - 1968.

PIAGET, Jean: Psicología y pedagogía.

Ariel, Esplugues de Llobregat (Barcelona), 1972.

PICHOT, Pierre: Los tests mentales.

Paidos, Buenos Aires, 1963.

PINILLOS, José L.: La mente humana.

Biblioteca Básica Salvat, Madrid, 1969.

PINILLOS, José L.: Principios de psicología.

Alianza Universidad, Madrid, 1977.

ROBB, Margaret, D.: The dynamics of motor-skills acquisition.

Prentice-Hall, Englewood Cliffs (New Jersey), - 1972.

SAFRIT, Margaret J.: Evaluation in physical education. Assesing motor behavior.

Prentice-Hall, Englewood Cliffs (New Jersey), - 1973.

SINGER, Robert N.: Coaching, athletics, and psy

chology.

Mc. Graw-Hill, New York, 1972.

SINGER, Robert N.: Motor Learning and Human performance: An Application to Physical Education Skills. The Macmillan Company, New York, 1970.

SINGER, Robert N.: Readings in motor learning. Lea & Febiger, Philadelphia, 1972.

SPIEGEL, Murray, R.: Estadística. Mc. Graw-Hill schaum, Madrid, 1975.

SZEKELY, Béla: Los tests. Tomos I, II y III, Kapelusz, Buenos Aires, 1966.

VOX: Diccionario manual Inglés-Español, Español-Inglés.

Bibliograf S.A., Barcelona, 1980.

WIHTAKER, James O.: Psicología. Interamericana, México, 1968.

#### VARIOS.

CATTELL, R.B. y CATTELL, A.K.S.: Manual, cuadernillo y hoja de respuestas del test de factor "g" 2 y 3.

División de Investigación y Publicaciones Psicológicas de TEA, S.A.

Madrid, 1977.

DURAN PIQUERAS, J.P.: Nivel auxológico y valoración de la condición física: en alumnos correspondientes a la segunda etapa de E.G.B. 12, 13 y 14 años.

TESINA. Director José M<sup>a</sup>. Alvaro Gracia Sanfiz. Instituto Nacional de Educación Física y Deportes.

Madrid, 1975-76.

HEWLETT PACKARD 25c, calculadora, cuadernillo - de instrucciones.

Impreso de pruebas de aptitud físico deportiva, para el examen de ingreso al I.N.E.F.

I.N.E.F., Madrid, 1982.

Revista Research Quarterly for Exercise and Sport.

Byrd Press Inc., Richmond (Virginia), volúmen 52 (1981) y volúmen 53 (1982).

YELA, Mariano: Apuntes de psicología matemática.

Facultad de Filosofía y Letras, Madrid, curso 1968-69.

F E   D E   E R R A T A S .



PAG.	LINEA.	DICE.	DEBE DECIR.
6	20	aún	que aún
20	4	destacaron	descartaron
23	27	mi corrección	incorrección.
27	6	encontradocon	encontrado con
43	15	dióindividualmente	dió individualmen <u>te</u>
48	17	lavez	la vez.

